



L'innovation ouverte dans un contexte organisationnel

Daniel Bageac

► To cite this version:

Daniel Bageac. L'innovation ouverte dans un contexte organisationnel. Gestion et management. CERGAM - Centre d'Etudes et de Recherche en Gestion d'Aix-Marseille, 2013. Français. NNT: . tel-01365985

HAL Id: tel-01365985

<https://hal.science/tel-01365985>

Submitted on 13 Sep 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution| 4.0 International License

UNIVERSITÉ D'AIX-MARSEILLE
INSTITUT D'ADMINISTRATION DES ENTREPRISES
ÉCOLE DOCTORALE DES SCIENCES ÉCONOMIQUES ET DE GESTION D'AIX-MARSEILLE
CENTRE D'ÉTUDES ET DE RECHERCHE EN GESTION D'AIX-MARSEILLE

L'INNOVATION OUVERTE DANS UN CONTEXTE ORGANISATIONNEL

Thèse présentée et soutenue publiquement par

Daniel BAGEAC

En vue de l'obtention du Doctorat ès Sciences de Gestion
le 26 Novembre 2013

Jury :

Directeur de recherche :	Madame Emmanuelle REYNAUD Professeur, Université d'Aix-Marseille (I.A.E.)
Rapporteurs :	Monsieur Jacques JAUSSAUD Professeur, Université de Pau et des Pays de l'Adour (I.A.E.) Monsieur Thomas LOILIER Professeur, Université de Caen Basse-Normandie (I.A.E.)
Suffragant :	Monsieur Pierre-Xavier MESCHI Professeur, Université d'Aix-Marseille (I.A.E.)

L'université n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

Résumé :

Notre recherche étudie les modifications dans la structure de l'entreprise occasionnées par la mise en œuvre de l'innovation ouverte. Plus précisément, nous nous intéressons aux modifications qui ont lieu dans la structure organisationnelle profonde et formelle de l'entreprise. Nous étudions ces modifications en mobilisant des données primaires (entretiens semi-directifs) et secondaires (rapports annuels et articles de presse) issues de neuf entreprises. Les résultats consistent en une nouvelle définition de l'innovation ouverte entrante, en un modèle contingent de l'innovation ouverte au niveau de l'entreprise et en une compréhension approfondie des modifications observées dans la structure organisationnelle profonde et formelle. La définition de l'innovation ouverte que nous proposons insiste sur trois aspects importants : l'intégration de l'ouverture dans la stratégie de l'entreprise en matière d'innovation, le caractère fréquent des collaborations et le caractère systématique de celles-ci.

Mots-clés : innovation ouverte, structure organisationnelle, spécialisation, formalisation, centralisation, analyse qualitative

OPEN INNOVATION IN ORGANIZATIONAL CONTEXT

Abstract :

This thesis studies the changes in the organizational structure determined by the implementation of open innovation. Specifically, we consider the changes in the deep and formal structure of a firm. We study these changes in nine firms by using primary data collected through semi-structured interviews and secondary data consisting of firms' annual reports and journal articles. Our results consist of a new definition of inbound open innovation, a proposition of a contingency model of open innovation at firm level and a deep understanding of the way open innovation impacts the firm. The definition of inbound open innovation we propose emphasizes three main aspects : the integration the openness of innovation into the firm's formal innovation strategy and the systematic and frequent use of collaborations with various actors in the innovation process.

Keywords : open innovation, organizational structure, specialization, formalization, centralization, qualitative analysis

Remerciements

Je remercie ma directrice de thèse, Professeuse Emmanuelle Reynaud, d'avoir accepté d'encadrer ma thèse. De tout ce dont je lui suis redevable (la liste est longue !), j'ai choisi de rappeler ici quelque chose que je tiens pour de très précieux et qui est la liberté intellectuelle qu'elle m'a donnée dans le choix du sujet de thèse et dans la méthode que j'ai employée pour le traiter. C'est beaucoup, et j'ai beaucoup appris en travaillant avec elle.

Je remercie Sergio de m'avoir témoigné d'une immense amitié.

Je dois beaucoup à Nam-Hee à qui je suis reconnaissant de l'amour, la confiance et du soutien qu'elle m'a offerts.

Je n'oublie pas ma famille qui m'a compris et soutenu dans mon travail.

Je remercie Anne, Arpinée, Jeesun, Jonathan, Mathieu, Moon-Kyo, Seo-Young et Thuy en compagnie desquels j'ai passé de bons moments et chez qui j'ai trouvé des conseils et de l'aide.

Je remercie Mesdames Marie Laviron, Léonie Gades et Brigitte Marcellin qui m'ont montré une grande gentillesse et disponibilité.

Je remercie en égale mesure toutes les personnes qui ont accepté de me donner de leur temps pour un entretien et grâce auxquelles j'ai pu avancer dans mon travail.

Je remercie les membres du jury, les Professeurs Jacques Jaussaud, Thomas Loilier et Pierre-Xavier Meschi, d'avoir accepté d'évaluer cette thèse et, de par leurs conseils me permettre d'améliorer la qualité de mon travail.

Enfin, j'ai une pensée pour les collègues de l'IAE d'Aix-en-Provence, de l'Université Paris-Sud et de l'IUT de Marseille, ainsi que pour toutes celles et tous ceux que je n'ai pas mentionnés ici, que j'ai croisés à un moment ou autre de la thèse et dont je garderai un très bon souvenir.

Table des matières.....	iv
Liste des tableaux.....	vii
Liste des figures.....	viii
Introduction générale.....	1
1.Contexte de la recherche.....	1
2.Problématique, objectifs et questions de recherche	3
3.Cadre théorique de la recherche.....	6
4.Épistémologie, méthodologie de la recherche et structure de la thèse	7
Chapitre I : L'innovation ouverte.....	11
1.De l'innovation fermée à l'innovation ouverte.....	14
2.Les différents types d'innovation ouverte.....	22
3.L'innovation ouverte telle que reflétée dans la littérature institutionnelle et managériale.....	26
4.Critiques de l'innovation ouverte.....	29
5.Concepts apparentés à l'innovation ouverte.....	32
5.1.Sagesse des foules et intelligence collective.....	33
5.2.Innovation distribuée et innovation par les usagers.....	38
6.L'ouverture, clarification du concept	42
6.1.« Open » comme référence au logiciel « open source ».....	43
6.2.« Ouvert » comme référence à la théorie des systèmes.....	47
7.La relation entre l'innovation ouverte et la performance.....	52
Chapitre II : Les structures organisationnelles.....	59
1.Structure et structure organisationnelle : désambiguïsation conceptuelle	60
1.1.La structure, concept multidimensionnel et multidisciplinaire	60
1.2.La structure d'un point de vue institutionnaliste et relationnel	66
2.Les structures organisationnelles profondes	69
2.1.La structure profonde à la lumière de la psychologie analytique de C. G. Jung.....	69
2.2.Les structures profondes à la lumière des travaux dans la linguistique de N. Chomsky	71
2.3.La relation entre la structure profonde et l'innovation	75

3. La structure formelle de l'organisation.....	79
3.1. La perspective de la théorie de la contingence	83
3.2. La structure formelle de l'organisation : principaux attributs	84
3.2.1. La complexité (la spécialisation).....	85
3.2.2. La centralisation	89
3.2.3. La formalisation	92
Chapitre III : Méthodologie de la recherche	95
1. Le pôle épistémologique, une exigence de pertinence.....	96
1.1. Distinction entre une épistémologie générale et une épistémologie interne	98
1.2. Les paradigmes de recherche.....	99
1.2.1. Ontologie et épistémologie du positivisme logique.....	101
1.2.2. Postpositivisme : le réalisme critique	104
1.3. Une méthodologie qualitative : clarification conceptuelle et justification de son emploi	110
2. Le pôle technique, une exigence de testabilité	114
2.1. Description de l'étude de cas en tant que méthode d'investigation.....	114
2.1.1. Justification de l'emploi de l'étude de cas par la place de cette méthode en gestion et stratégie	116
2.1.2. Justification de l'emploi de l'étude de cas par les objectifs de la thèse	117
2.1.3. Présentation des critères de sélection des études de cas	118
2.2. Techniques de collecte de données	122
2.2.1. La collecte des données primaires par entretiens semi-directifs	122
2.2.2. La collecte des données secondaires	127
2.3. Analyse des données	128
2.3.1. L'analyse de contenu.....	128
2.3.2. L'analyse de similitude.....	130
2.4. Éléments d'éthique appliqués à la recherche	131
2.4.1. Principe de la participation consentie et du contrôle des données par les répondants	131
2.4.2. L'anonymisation des noms des interviewés et des entreprises	132
3. Validité et fiabilité de la recherche	133
3.1. La validité de la recherche	133
3.1.1. La validité du construit	133
3.1.2. La validité interne	134

3.1.3.La validité externe	135
3.2.La fiabilité de la recherche	136
Chapitre IV : Résultats et discussion	137
1.Caractérisation générale de l'innovation ouverte	138
1.1.Les raisons de l'ouverture : sous le signe de la nécessité	149
1.2.Acteurs et pratiques d'innovation ouverte	155
1.3.Conditions de réussite des collaborations	162
2.Les aspects organisationnels de l'innovation ouverte	165
2.1.L'innovation ouverte, du discours à la stratégie	165
2.2.L'impact de la mise en œuvre de l'innovation ouverte sur la structure profonde de l'entreprise.....	171
2.3.Une mise en place de l'ouverture mélangeant des approches top-down et bottom-up	175
2.4.L'impact de la mise en œuvre de l'innovation ouverte sur la spécialisation.....	178
2.5.L'impact de la mise en œuvre de l'innovation ouverte sur la formalisation.....	180
2.6.Les résistances internes à la mise en place de l'ouverture	182
2.7.Constat final	184
Conclusion générale.....	189
1.Les apports de la recherche	190
1.1.Apports théoriques et méthodologiques de la recherche.....	190
1.2.Apports managériaux.....	192
2.Limites et voies futures de recherche.....	193
Bibliographie	195
Annexes.....	215
Annexe 1 : L'e-mail de demande d'entretien.....	216
Annexe 2 : Le guide d'entretien.....	217
Annexe 3 : Le corpus de texte utilisé dans l'analyse de similitude.....	219
Annexe 4 : Schéma de codage NVivo	225
Annexe 5 : Description du double codage.....	230
Annexe 6 : Transcription des entretiens.....	231

Tableau 1: Quelques définitions de l'innovation ouverte.....	14
Tableau 2: Les principes de l'innovation fermée.....	19
Tableau 3: Caractéristiques du positivisme logique.....	103
Tableau 4: Les stratégies d'échantillonnage.....	121
Tableau 5 : Les entretiens d'experts.....	123
Tableau 6 : Synthèse de l'échantillon des personnes interviewées.....	127
Tableau 7 : Le caractère récent de l'innovation ouverte. Étude des rapports annuels.....	140
Tableau 8: Exemples de déclinaison de la stratégie d'ouverture d'IBM.....	168
Tableau 9 : Éléments clés du programme First-of-a-Kind (FOAK).....	169

Figure 1 : L'architecture globale de la thèse.....	10
Figure 2 : Le processus d'innovation fermée.....	19
Figure 3 : Les trois processus d'innovation ouverte.....	23
Figure 4 : Le processus d'innovation ouverte.....	31
Figure 5 : La place de l'utilisateur dans le processus d'innovation.....	39
Figure 6 : Modèle topologique de la recherche	96
Figure 7 : Deux conceptions de la causalité : celle positiviste (à gauche) et celle réaliste critique (à droite).....	106
Figure 8 : Les trois types d'inférence logique.....	109
Figure 9 : Analyse de similitude sur les rapports annuels.....	144
Figure 10 : Déterminants de l'ouverture du processus d'innovation.....	154
Figure 11 : Types de collaborations chez EDF.....	156
Figure 12 : L'activité de capital-risque d'EDF.....	158
Figure 13 : Les catégories d'acteurs extérieurs selon la direction de l'innovation.....	160
Figure 14 : Aperçu du programme Open'air d'Air Liquide.....	161
Figure 15 : L'impact de l'innovation ouverte sur la structure profonde.....	186
Figure 16 : L'impact de l'innovation ouverte sur la centralisation.....	186
Figure 17: L'impact de l'innovation ouverte sur la spécialisation.....	187
Figure 18 : L'impact de l'innovation ouverte sur la formalisation.....	188

1. Contexte de la recherche

Proposée par Henry Chesbrough en 2003, l'innovation ouverte est arrivée, en l'espace d'une décennie, à se créer une place importante parmi les thèmes du management de l'innovation. L'ouverture du processus d'innovation est un sujet qui s'est diffusé durablement tant dans la littérature académique, que dans la presse professionnelle. De cette littérature académique, le sujet a été repris par des institutions internationales (OCDE, 2008, 2010 ; European Commission, 2011), des cabinets de conseils (Accenture et Institute for Innovation and Competitiveness i7, 2011) et a progressivement pénétré le monde de l'entreprise, touchant à la fois les grands groupes et les PME (van de Vrande *et al.*, 2008). Malgré le vif intérêt suscité par l'innovation ouverte, des appels à davantage de recherches visant les aspects théoriques et l'application pratique de ce concept se sont très vite fait entendre, principalement de la part de Chesbrough (2003, 2006). En réponse à ces appels, de nombreuses recherches se sont proposé d'approfondir les différentes facettes de ce concept ; les quelques revues de la littérature existantes à ce jour (Elmquist, Fredberg et Ollila, 2009 ;

Calida et Hester, 2010 ; Huizingh, 2011) rendent explicites les grandes directions prises par les études traitant de l'innovation ouverte : le contenu du concept (les interrogations sur le sens de l'ouverture, sur les formes de l'innovation ouverte), le contexte, les aspects liés à l'implémentation de l'innovation ouverte dans l'organisation, pour ne nommer que quelques-unes.

Il serait judicieux de se poser la question de la raison d'un tel succès¹ de l'innovation ouverte : la réponse, selon nous, tient à deux choses. D'un côté, l'innovation ouverte représente un cadre plus englobant permettant de comprendre le phénomène de création de valeur à travers l'innovation (Schlagwein *et al.*, 2010). Dans la vision traditionnelle, cette création de valeur est surtout liée à l'existence du département interne de recherche et développement (R&D). Depuis une vingtaine d'années, des auteurs comme von Hippel (1986, 1988) ont montré que cette création de valeur à travers l'innovation devait être comprise sous un angle différent, où les utilisateurs pilotes (lead users) jouaient le rôle principal. Le concept proposé par Henry Chesbrough élargit ce cadre à tous les acteurs intérieurs et extérieurs à l'entreprise qui sont considérés sources précieuses de connaissances, d'idées, ou de technologies, à condition que l'entreprise puisse les reconnaître et traiter de telle sorte. De l'autre côté, le succès de l'innovation ouverte vient également du fait d'avoir mis le processus d'innovation dans un contexte plus large dans lequel évolue l'entreprise - économique, mais sociétal également -. Ce processus d'innovation reçoit ainsi de la visibilité : son existence devient apparente, tout comme les conditions extérieures qui l'influencent. Parmi ces conditions extérieures, Chesbrough (2003) en rappelle certaines : la globalisation et la mobilité du personnel qui fait que les salariés peuvent changer rapidement d'entreprise ; les cycles de vie des produits sont plus réduits et les coûts de développement de plus en plus importants ; la disponibilité de l'information qui fait que les produits, ou les services peuvent être reproduits par d'autres entreprises relativement rapidement. Le modèle traditionnel de l'innovation circonscrite aux murs de l'entreprise se voit ainsi mis au défi, l'ouverture du processus d'innovation devenant une nécessité.

¹ Huizingh (2011, p. 6) lançait même une prédiction concernant le futur de l'innovation ouverte à un horizon d'une dizaine d'années selon laquelle l'innovation ouverte deviendrait un thème banal du fait qu'il serait totalement intégré dans le management de l'innovation. Si nous regardons les livres traitant de l'innovation publiés ces dernières années, nous pouvons nous apercevoir qu'il y a de grandes chances que cette prévision se réalise.

Malgré le fait que l'innovation ouverte représente un domaine pertinent pour le management de l'innovation et malgré le fait que de nombreuses recherches sur ce sujet ont permis d'avancer la compréhension que nous avons du phénomène d'ouverture, il reste, à ce jour, des domaines nécessitant davantage de recherches, parmi lesquels les aspects organisationnels apparaissent comme très importants (Fredberg, Elmquist et Ollila, 2008).

2. Problématique, objectifs et questions de recherche

La volonté d'explorer ce territoire inconnu des implications organisationnelles de l'innovation ouverte nous amène à établir la problématique suivante autour de laquelle nous organisons notre thèse :

Quelles sont les modifications dans la structure de l'entreprise occasionnées par la mise en œuvre de l'innovation ouverte ?

Un endroit de ce territoire peu exploré de l'innovation ouverte concerne la manière même dont le concept d'innovation ouverte est défini. Les études réalisées jusqu'à présent ont abordé surtout la notion d'ouverture, mais la définition même de l'innovation ouverte n'avait pas évolué, les mentions de la définition originelle de Chesbrough étant la norme. Or, paradoxalement, cette même définition a été jugée, d'ailleurs souvent, comme étant vaste et imprécise (Barge-Gil, 2010 ; Dahlander et Gann, 2010). Ainsi, notre premier objectif est de proposer une définition plus précise de l'innovation ouverte, en partant, cette fois-ci, d'une réflexion sur la place de l'ouverture dans l'organisation et non pas du concept d'ouverture. Ainsi, la première question de recherche est :

Question 1 - Comment l'innovation ouverte peut-elle être définie de manière plus claire ?

Le deuxième objectif de cette thèse concerne la caractérisation de l'innovation ouverte, en portant attention aux acteurs avec qui les entreprises innovent, aux pratiques, aux raisons qui poussent les entreprises à collaborer et aux niveaux du processus d'innovation où ce travail avec les autres est réalisé : la recherche, les usages, le développement, l'établissement des standards. La question de recherche découlant de cet objectif de la thèse est :

Question 2 - Comment caractériser les pratiques d'innovation ouverte au niveau de l'entreprise ?

Enfin, le troisième objectif de la thèse est de proposer une compréhension approfondie des modifications de nature organisationnelle observables lorsque l'entreprise ouvre son processus d'innovation. Ces aspects internes, organisationnels sont, à notre connaissance, les moins explorés dans la littérature et constituent une direction de recherche indiquée par certains auteurs (Elmqvist, Fredberg et Ollila, 2009). Ainsi, nous nous intéressons aux modifications concernant les structures organisationnelles profondes (la culture de l'organisation) et formelles : la spécialisation, la formalisation et la centralisation. Pour préciser le sens que nous donnons au concept de structure organisationnelle profonde, nous nous référons à Heracleous et Barrett (2001), ainsi qu'à Tushman et Romanelli (1985) pour qui les structures organisationnelles profondes sont assimilables aux « *valeurs et [...] croyances concernant l'organisation, les salariés et l'environnement* » (Tushman et Romanelli, 1985, p. 176). Dans la littérature traitant de l'innovation ouverte, les aspects culturels apparaissent comme étant parmi les plus importants dans la réussite de l'ouverture du processus d'innovation (Kirschbaum, 2005 ; Chesbrough et Crowther, 2006 ; Huston et Sakkab, 2006, 2007). Cependant, peu de recherches ont développé ce sujet. Ainsi, notre troisième question de recherche est :

Question 3 - La mise en œuvre de l'innovation ouverte s'accompagne-t-elle des modifications dans la structure profonde de l'entreprise ?

En ce qui concerne la structure organisationnelle formelle de l'entreprise, nous nous intéressons tout d'abord à la spécialisation. Dans les études abordant le sujet de l'introduction de l'innovation ouverte dans l'entreprise la spécialisation est souvent mentionnée à travers la mise en place d'unités dédiées au repérage de nouvelles technologies pouvant s'avérer complémentaires et exploitables pour l'entreprise (Dodgson, Gann, et Salter, 2006), ou ayant le rôle de faciliter l'ouverture de l'innovation vers l'extérieur (Chiaroni, Chiese et Frattini (2010). Ainsi, nous nous demandons si :

Question 4 - La mise en œuvre de l'innovation ouverte s'accompagne-t-elle des modifications au niveau de la spécialisation ?

En ce qui concerne la centralisation, une autre dimension de la structure organisationnelle formelle, certains auteurs la considèrent comme un obstacle à l'innovation (Sheremata, 2000), tandis que d'autres observent qu'elle permet une gestion de l'information plus efficace qui serait bénéfique aux entreprises lorsqu'elles font de l'innovation incrémentale. Compte tenu du fait que peu de recherches ont étudié la relation entre l'innovation ouverte et la centralisation, nous nous demandons si :

Question 5 - La mise en œuvre de l'innovation ouverte s'accompagne-t-elle des modifications au niveau de la centralisation ?

Enfin, pour ce qui est de la formalisation, Jansen, Van Den Bosch et Volberda (2006) attestent le fait que cette dimension de la structure organisationnelle formelle serait favorable à l'innovation incrémentale, car elle permet de codifier les meilleures pratiques de l'entreprise ce qui facilite leur implémentation. Pour ce qui est de l'innovation ouverte, il n'y a pas, à notre connaissance, d'étude traitant de ce thème. Ainsi, nous posons notre sixième question de recherche :

Question 6 - La mise en œuvre de l'innovation ouverte s'accompagne-t-elle des modifications au niveau de la formalisation ?

3. Cadre théorique de la recherche

Pour répondre à la problématique générale et aux questions de recherche posées, nous mobilisons un cadre théorique composé de la théorie de la contingence et des travaux sur l'innovation organisationnelle.

La théorie de la contingence nous intéresse, car elle permet de rendre compte des modifications structurelles et elle rend possible, en égale mesure, de comprendre la manière dont les entreprises adoptent l'innovation ouverte. Pour Donaldson (2001, p. 1), la théorie de la contingence représente « a major theoretical lens » à travers lequel nous pouvons étudier les organisations. L'application de la théorie est vaste et a débuté, dans les années 1960, avec l'identification des facteurs permettant aux organisations leur survie et succès (Hatch et Cunliffe, 2009), p. 149). En ce qui concerne la manière dont la théorie de la contingence a été appliquée dans le domaine du management de l'innovation, la synthèse de Tidd (2001) fait apparaître une longue tradition et des résultats montrant à la fois les influences extérieures et intérieures (organisationnelles) sur le management de l'innovation, le type d'innovation (de innovation de produit, processus et de service) influençant le management, et la manière dont l'organisation répond à la complexité et à l'incertitude.

À ce jour, peu de recherches ont mis l'innovation ouverte dans une perspective contingente : Fredberg, Elmquist et Ollila (2008) indiquent, dans le rapport sur l'innovation ouverte que les recherches futures sur ce phénomène offriront, en outre, la possibilité d'élaborer un modèle contingent permettant de comprendre la valeur de l'innovation ouverte, le degré d'ouverture, le type d'innovations favorisées par l'innovation ouverte et le moment

(timing) du recours à l'ouverture dans le processus d'innovation. L'étude de Bahemia (2012) se positionne dans cette direction de recherche et établit un modèle contingent de l'innovation ouverte au niveau d'un projet d'innovation qu'une entreprise mène, où l'ouverture est influencée par le type d'innovation (radicale ou incrémentale), par l'étendue (breadth) et la profondeur (depth) des partenariats, ainsi que par les régimes d'appropriation (respect de la propriété intellectuelle). L'innovation organisationnelle est un autre constituant de notre cadre théorique pour comprendre l'innovation ouverte. Comme Alice Lam (2006) le remarque, la littérature sur l'innovation organisationnelle est très diverse et ne constitue pas un cadre théorique unitaire. Malgré cela, des essais de définition du concept existent (Damanpour, 1991 ; Lam, 2006 ; OCDE, 2005) : la plus communément utilisée est celle de Lam (2006, p. 115) qui définit l'innovation organisationnelle en tant que « the creation or adoption of an idea or behaviour new to the organisation ». Pour l'OCDE (2005, p. 60) l'innovation organisationnelle est définie en tant que « mise en œuvre d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques, l'organisation du lieu de travail, ou les relations extérieures de la firme. » Le caractère nouveau de l'idée ou du comportement tel qu'exprimé dans la définition est entendu ici comme nouveau à l'organisation et non pas comme nouveau en rapport avec l'état de l'art à un moment donné (Mol et Birkinshaw, 2009). Nous considérons que l'innovation ouverte peut être considérée une innovation organisationnelle, car il s'agit d'une nouvelle manière concevoir et organiser les relations de l'entreprise avec les acteurs et le monde extérieurs.

4. Épistémologie, méthodologie de la recherche et structure de la thèse

La thèse est structurée en quatre chapitres, chacun explorant une dimension de cette recherche. Ainsi, le premier chapitre vise à présenter le concept d'innovation ouverte. Nous nous attachons à présenter la manière dont ce concept est apparu, les différents types d'innovation ouverte et le lien qu'il entretient avec d'autres concepts apparentés, comme

l'innovation distribuée et l'innovation par les usagers (von Hippel, 1986, 1988). Nous abordons également dans ce premier chapitre la question de l'ouverture et en proposons une clarification terminologique et conceptuelle.

Le deuxième chapitre de la thèse se concentre sur les structures organisationnelles. Nous commençons le chapitre par le même souci de rendre clair le sens donné au concept de structure et, ensuite, de structure organisationnelle. Nous reprenons la distinction entre structures organisationnelles profondes, qui désignent les éléments de nature culturelle, et les structures organisationnelles formelles. Nous retenons, en ce qui concerne les dernières, trois attributs que nous étudions en profondeur, la formalisation, la spécialisation et la formalisation. Enfin, nous étudions également la relation entre l'innovation et ces structures organisationnelles, afin de poser les bases de la compréhension des relations entre l'innovation ouverte et les structures de l'organisation.

Le troisième chapitre de la thèse est dédié à la discussion de nature épistémologique et méthodologique. Nous adoptons ainsi une posture épistémologique réaliste critique et l'abduction en tant que mode de raisonnement. Nous précisons également le terrain étudié, ainsi que méthodes d'investigation que nous utilisons pour répondre à la problématique posée. Nous retenons neuf entreprises sélectionnées en raison de la présence explicite de démarches visant l'ouverture de leur processus d'innovation. Pour ce qui est des méthodes d'investigation, nous faisons recours aux études de cas. Nous avons fait recours aux entretiens semi-directifs pour récolter nos données primaires auxquelles nous ajoutons des données secondaires sous la forme des articles de journaux et revues et rapports annuels issus des entreprises étudiées. En ce qui concerne les entretiens, nous en avons réalisé vingt-quatre auprès de hauts responsables de l'innovation des entreprises prises en compte et trois entretiens d'experts. Pour analyser ces données nous avons utilisé l'analyse thématique de contenu que nous réalisons à l'aide du logiciel NVivo 10 et l'analyse de similitude que nous avons réalisée à l'aide du logiciel IraMuTeQ v. 0.6 alpha 3.

Les résultats et la discussion sont regroupés au sein du quatrième chapitre. L'analyse de similitude nous a permis de comprendre certaines facettes de l'ouverture : la relation avec le processus d'innovation, les acteurs et les pratiques. Cette analyse nous permet de dévoiler les principaux éléments constitutifs d'une nouvelle définition de l'innovation ouverte entrante, qui sont la formulation stratégique, ainsi que le caractère systématique et fréquent des collaborations avec les partenaires intérieurs et extérieurs à l'entreprise. L'analyse de contenu nous a permis de renforcer les conclusions de l'analyse des similitude et d'observer, ensuite, les modifications au niveau des structures organisationnelles.

Enfin, la dernière partie de cette thèse est constituée par la conclusion générale, qui nous offre la possibilité de revenir sur le travail réalisé et d'engager une réflexion plus ample sur ses limites, sur ses implications à la fois théoriques, méthodologiques et managériales et sur les directions futures de recherche. La figure 1 ci-dessous donne un aperçu de l'architecture globale de la thèse.

INTRODUCTION GÉNÉRALE

CHAPITRE I : L'INNOVATION OUVERTE

Présentation et clarification du concept, des différentes formes d'innovation ouverte,
du concept d'ouverture

CHAPITRE II : LES STRUCTURES ORGANISATIONNELLES

Types de structures organisationnelles et leur relation avec l'innovation.

CHAPITRE IV : RÉSULTATS ET DISCUSSION

Proposition d'une nouvelle définition de l'innovation ouverte entrante
Proposition d'un modèle contingent de l'innovation ouverte au niveau organisationnel

Figure 1 : L'architecture globale de la thèse

Source : Auteur

Ce premier chapitre est dédié à l'innovation ouverte, l'élément clé de notre thèse. En traitant de ce concept, nous poursuivons plusieurs objectifs : le premier est celui de la présentation de l'innovation ouverte en regardant de plus près la manière dont il a été défini, ses caractéristiques, et aussi la manière dont il a été accueilli par la communauté académique et celle des professionnels, en évoquant également deux des critiques qui lui ont été faites. Le deuxième objectif vise à remettre le concept d'innovation ouverte dans un contexte intellectuel plus large : nous présentons ainsi quatre repères de ce contexte plus large, à savoir les concepts de sagesse des foules, d'intelligence collective, d'innovation distribuée et d'innovation par les usagers. Le troisième objectif est de rendre plus intelligible le sens que prend le mot *ouvert* dans l'*innovation ouverte*, clarification nécessaire à nos yeux étant donné la proximité qu'il y a, par exemple, entre l'appellation originelle *open innovation* et l'*open source*. Enfin, nous terminons ce chapitre par une discussion sur la performance des pratiques d'innovation ouverte.

Bien que de date récente, le concept d'innovation ouverte a connu un développement important dans le monde de l'entreprise, institutionnel et académique. Malgré des contestations, réserves et critiques, le concept élaboré par Henry Chesbrough en 2003 s'est progressivement imposé, représentant une nouvelle manière de regarder le processus d'innovation. Certains auteurs s'accordent à dire que l'innovation ouverte représente un nouveau paradigme du fonctionnement du processus d'innovation et de la recherche académique dans le domaine de l'innovation.

Sur un autre ton, nous devons faire le constat de l'existence de peu de recherches ayant pour but d'enrichir le contenu théorique du concept de Chesbrough, la quasi-majorité des études reprenant la définition (voir Tableau 1, p. 14) et la description données par Chesbrough (2003, 2006), sans aller plus loin et s'interroger sur l'ouverture, sur les facteurs ayant permis l'émergence de ces idées, sur le cadre théorique plus large dans lequel on pourrait l'intégrer. Or, nous soutenons que cet effort est nécessaire et nous nous proposons dans ce chapitre de rendre explicites les caractéristiques de concept, allant de la description de ce qu'il représente à l'analyse de facteurs qui ont permis son apparition et la présentation de ses fondements théoriques. Ainsi, compte tenu du fait que les définitions données à l'innovation ouverte se situent le plus souvent comme une prolongation de la définition originelle de Chesbrough (2003) et compte tenu du fait que cette définition a été considérée comme imprécise (Barge-Gil, 2010 ; Dahlander et Gann, 2010), nous nous fixons comme premier objectif de cette thèse de proposer une nouvelle définition de l'innovation ouverte. Ainsi, notre première question de recherche est :

Comment l'innovation ouverte peut-elle être définie de manière plus précise ?

Auteur	Référence	Définition
Chesbrough, 2003a	<i>The era of open innovation</i> , MIT Sloan Management Review, vol. 44, n° 3, p. 36-37	« In the new model of open innovation, a company commercializes both its own ideas as well as innovations from other firms and seeks ways to bring its in-house ideas to market by developing pathways outside its current businesses. »
Gassmann et Enkel, 2004	<i>Towards a theory of open innovation : three core process archetypes</i> , p. 2	« Open innovation means that the company needs to open up its solid boundaries to let valuable knowledge flow in from the outside in order to create opportunities for co-operative innovation processes with partners, customers and/or suppliers. It also includes the exploitation of ideas and IP in order to bring them to market faster than competitors can. Open innovation principles therefore describe how to deal best with strategic assets in order to meet market demands and company requirements. »
Chesbrough (2006)	<i>Open innovation : researching a new paradigm</i> , New York, Oxford University Press, p. 1	« Open innovation is a paradigm that assumes that firms can and should use external ideas as well as internal ideas, and internal and external paths to markets, as the firms look to advance their technology. Open innovation combines internal and external ideas into architectures and systems whose requirements are defined by a business model. »
West (2006)	<i>Open innovation : researching a new paradigm</i> , New York, Oxford University Press, p. 1	« Open Innovation reflects the ability of firms to profitably access external sources of innovation, and for the firms creating those external innovations to create a business model to capture the value from such innovations. Contrasted to the vertically integrated model, open innovation includes the use by firm of external sources of innovation and the ability of firms to monetize their innovations without having to build the complete solution themselves. »
Van de Vrande et al. (2008)	<i>Open innovation in SMEs: trends, motives and management challenges</i> , p. 7	« Open innovation is thus a broad concept, which encompasses different dimensions. First of all, there is the inside-out movement, or technology exploitation, in which existing technological capabilities are leveraged

<p>Slowinski et Sagal, 2010 <i>Good practices in open innovation, Research-Technology Management, september-october 2010, p. 38</i></p>	<p>outside the boundaries of the firm. Next, there is an outside-in movement, also referred to as technology exploration, in which external sources of innovation are used to enhance current technological developments. »</p> <p>« OI is based on collaborative relationships-organizational alliances and partnerships focused on catalyzing innovation for all participants. »</p>
--	--

Tableau 1: Quelques définitions de l'innovation ouverte
Source : Auteur

1. De l'innovation fermée à l'innovation ouverte

Comme Chesbrough (2003) l'affirme, c'est la réflexion d'un ex-directeur d'une entreprise de la Silicon Valley qui lui aurait inspiré la réflexion sur l'innovation ouverte. Ensuite, en adoptant une démarche d'historien, il s'est penché sur le cas de certaines entreprises qui lui ont permis d'enrichir sa réflexion théorique. L'observation principale concerne le changement par lequel sont passés bon nombre de départements de recherche et développement (R&D) au long du XX^e siècle : intégrés verticalement aux entreprises desquelles ils faisaient partie, ils étaient la source primaire et souvent unique des connaissances que ces entreprises mettaient en œuvre dans l'élaboration de leurs produits et services. L'exemple du laboratoire PARC (*Palo Alto Research Center*), le centre de recherche de l'entreprise Xerox, est éloquent sur ce point. Etabli en 1970, sa création répondait à l'intention de Xerox d'élargir ses compétences au-delà du domaine de l'impression et du photocopiage (Chesbrough, 2003, p. 1) et faire de cette entreprise un acteur majeur dans le domaine des technologies de l'information. Quoique d'un point de vue strictement technique PARC remplit sa mission, Xerox fut incapable de tirer profit des technologies nouvelles créées par les chercheurs et les ingénieurs de son prestigieux laboratoire de recherche. En effet, celles-ci n'ont pas été exploitées par l'entreprise et la raison principale exposée par

Chesbrough (2003) peut paraître paradoxale : Xerox a tout simplement suivi la logique dominante de son époque, à savoir la création, le développement et la commercialisation des produits par ses propres moyens, avec peu d'interaction avec l'environnement extérieur. C'est cette logique que Chesbrough (2003) appellera *innovation fermée* (*closed innovation*) ; son contrepoids, l'*innovation ouverte* doit être envisagée comme spécifique aux nouvelles conditions définissant le contexte de la fin du XX^e siècle.

Une considération mérite d'être rappelée ici : ces phénomènes d'innovation ouverte et fermée, malgré leur dénomination qui inspire une opposition irréconciliable, ne sont en réalité que les deux extrêmes d'un continuum. Nous pouvons mieux saisir cela en adoptant une démarche historique et en regardant de plus près comment le processus d'innovation est apparu et s'est structuré dans l'entreprise ; pour faire cela, l'étude de l'historien économique W. Bernard Carlson (2003) peut nous éclairer davantage sur ces aspects.

En regardant avec Carlson (2003) « la préhistoire » de la R&D, nous pouvons découvrir plusieurs grandes périodes, chacune caractérisée par un système propre d'organisation de l'innovation². Ainsi, la période de la fin du XIX^e siècle représente « *l'âge d'or de l'invention héroïque* », dominée encore par la figure de l'inventeur génial, source des idées pour les entreprises désireuses de les acquérir. Cependant, ce moment est aussi celui du début de l'institutionnalisation de l'innovation, dont l'exemple probablement le plus connu est celui de l'« *invention factory* » de Thomas Edison. Établie en 1876 à Menlo Park, New Jersey, suite au contrat qu'Edison a conclu avec la compagnie Western Union, elle se proposait de renforcer sa capacité d'innovation et répondre à la concurrence que lui faisait la Bell Telephone Company. Comme Carlson (2003, p. 207-208) le précise, ce début de l'institutionnalisation de la R&D passe par l'établissement d'une relation contractuelle entre un inventeur (dans l'exemple donné, Thomas Edison) et une entreprise (Western Union), relation préférée par toutes les parties impliquées à une intégration verticale pour des raisons évidentes : réduction au maximum des risques et coûts de développement de technologies encore mal comprises et préservation d'une liberté accrue pour l'inventeur.

2 L'étude de Carlson (2003) s'applique au cas américain. Cependant, comme Carlson le reconnaît lui-même, la situation européenne lui est similaire en grande partie pour la période étudiée.

La période suivante du début du XX^e siècle consacre le rapprochement progressif et l'intégration des inventeurs individuels dans les entreprises ; le paysage concurrentiel devient plus dynamique, les entreprises cherchent à être plus réactives dans la concurrence avec d'autres. Sur un autre plan, les inventeurs prennent conscience du fait que les technologies développées par leurs soins n'ont que peu de valeur sans des capacités de développement (production) et de marketing convenables. Développer des entreprises devient, par conséquent, nécessaire à la pérennisation de leurs efforts créatifs. C'est ainsi que voient le jour des entreprises telles la Edison General Electric de Thomas Edison ou la Thomson-Houston Company, construite autour du chimiste Elihu Thomson et de l'ingénieur Edwin J. Houston. Ces deux compagnies fusionnent en 1892 pour donner naissance à la très réputée General Electric Company (GE). Huit ans plus tard, en 1900, le premier laboratoire de recherche et développement verra le jour au sein de cette même entreprise General Electric, employant des scientifiques censés faire avancer l'expertise de GE dans des domaines très variés.

Le passage vers l'institutionnalisation de l'innovation au sein des laboratoires de R&D intégrés à l'entreprise tient, selon Carlson (2003) tant à des raisons de nature économique (réduction des risques, de l'incertitude, disponibilité croissante d'une main-d'œuvre hautement qualifiée), qu'à des raisons culturelles : le triomphe de la science et avec lui l'imposition d'une vision qui valorise la raison, la prédictibilité et l'efficacité. Ainsi, la création des laboratoires de recherche et développement va connaître un essor important à partir des années 1930. Vingt ans plus tard, les dépenses totales pour la R&D totalisent 6,1 milliards de dollars, avec une forte implication de l'État qui finance massivement les laboratoires des entreprises pour développer non seulement des technologies militaires, mais aussi des nouvelles techniques de production (Carlson, 2003, p. 221).

Cette évolution de l'organisation de la R&D au sein des laboratoires de recherche intégrés à l'entreprise est résumée pertinemment par John Kenly Smith, lorsqu'il affirme que :

« if basic science was the seed of new technology, then the entire innovation process could be contained within the firm ; reliance on unpredictable outside sources of technology was no longer necessary » (Smith, cité par Carlson, 2003, p. 221)

Cette phrase concentre d'une manière appropriée le concept d'innovation fermée qui, selon Chesbrough, caractérise la modalité d'innover des entreprises pendant presque la plus grande partie du XX^e siècle. Cette innovation fermée est, comme Chesbrough laisse entendre, la conséquence de certains facteurs : l'industrie comme acteur majeur (sinon le plus important) du financement et de la production des connaissances, le faible développement des moyens de communication et la rareté d'une main-d'œuvre hautement qualifiée.

En premier lieu, la production des connaissances relève le plus souvent des laboratoires de recherche industriels qui ont les moyens financiers de s'engager tant du côté de la recherche fondamentale, que de celle appliquée. En plus des financements internes, ces laboratoires industriels demeurent également sur le premier plan du financement étatique, qu'ils partagent avec les universités (Carlson, 2003, p. 221). En tant que source primaire de connaissances, les laboratoires de R&D sont considérés comme une condition *sine qua non* de l'existence et du succès d'une entreprise.

Il y a ensuite un deuxième facteur qui doit être mentionné, pour cette période allant de la fin du XIX^e siècle jusqu'à la fin du XX^e : la rareté d'une main-d'œuvre qualifiée. Les chercheurs et les ingénieurs hautement diplômés sont peu nombreux, tout comme les universités les préparant (Chesbrough, 2003)³ ce qui implique une forte concurrence de la part des entreprises pour les recruter et les garder.

Le faible développement des moyens de communication va de pair avec une dissémination à petite échelle des connaissances. L'internet, l'un des plus importants moyens de dissémination des connaissances d'aujourd'hui, ne se développera qu'à partir de la fin des

3 Par exemple, le premier département d'informatique ne vit le jour qu'en 1962 à la Purdue University (Shallit, 1995).

années 1960, son essor ne prenant place que vers le milieu des années 1990. Dans le paysage informationnel, technologique et des connaissances du XX^e siècle, les laboratoires de recherche des entreprises et les universités détiennent la place la plus importante, celle d'un quasi-monopole.

Ces facteurs rappelés modèlent la manière dont le processus d'innovation est organisé par les entreprises. Sur ce point, le commentaire de Chesbrough (2003) sur Xerox résume bien cette idée de la nécessité pour une entreprise de prendre en charge la totalité des étapes d'élaboration d'un produit ou d'un service :

« The corporation sought to discover new breakthroughs; develop them into products; build the products in its factories; and distribute, finance, and service those products – all within the four walls of the company. » (Chesbrough, 2003, p. 4)

Ce mode d'organisation du processus d'innovation engendre le développement d'une culture qui privilégie l'interne et qui ensuite façonne à son tour l'organisation et rend légitime le rejet de tout ce qui vient de l'extérieur : c'est ce que Katz et Allen (1982) ont appelé le syndrome NIH (*Not Invented Here*).

Le processus d'innovation fermé est linéaire et unidirectionnel (voir figure 19 , p.19), allant de la recherche vers le développement, et ensuite passe vers la production et la commercialisation. Il est ensuite à mentionner l'idée de la séparation claire entre la recherche et le développement : les technologies issues de la recherche, une fois comprises, ne passent pas directement en développement (Chesbrough, 2003, p. 33). Il y a un espace tampon virtuel entre les deux départements qui fait que les technologies développées par la recherche ne sont ensuite reprises par le département de développement que lorsqu'il y a une opportunité de marché pour les transformer en produits.

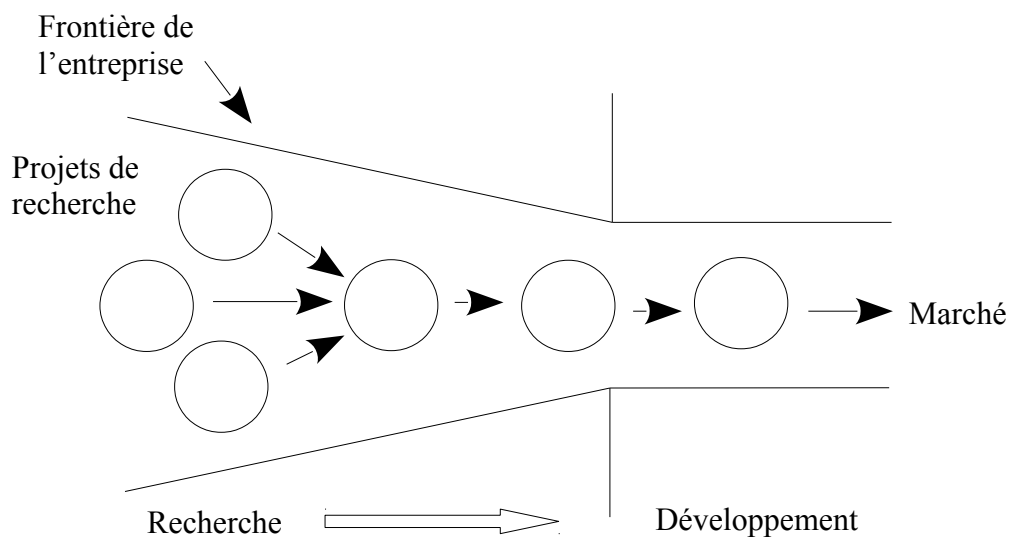


Figure 2 : Le processus d'innovation fermée

Source : Chesbrough (2003a, p. 36)

Pour résumer les principes de l'innovation fermée, nous reprenons, dans le Tableau 2 ci-dessous, ceux proposés par Chesbrough (2003a) :

<i>The smart people in the field work for us.</i>
<i>To profit from R&D, we must discover it, develop it, and ship it ourselves.</i>
<i>If we discover it ourselves, we will get it to the market first.</i>
<i>The company that gets an innovation to the market first will win.</i>
<i>If we create the most and the best ideas in the industry, we will win.</i>
<i>We should control our IP, so that our competitors don't profit from our ideas.</i>

Tableau 2: Les principes de l'innovation fermée

Source : Chesbrough (2003a, p. 38)

Dans le chapitre dédié à l'innovation ouverte de l'*Encyclopedia of technology and innovation management*, Jelinek (2010, p. 121) fait une observation intéressante : globalement, les idées véhiculées par Chesbrough (2003) concernant l'innovation ouverte ne sont pas nouvelles ; si elles ont pu gagner en visibilité depuis un certain temps, cela serait à mettre en relation avec un contexte propice dont le dessin est défini par trois axes : le développement du processus de globalisation, l'augmentation de la complexité technologique et un contexte économique dans lequel prévalent des exigences d'efficience. Tout d'abord, le processus de mondialisation favorise la mobilité du personnel et des idées entre les entreprises situées partout dans le monde.

Ensuite, la complexité technologique est un autre facteur qui rend possible l'émergence de l'innovation ouverte et se réfère à l'impossibilité pour une entreprise de maîtriser toutes les technologies, toutes les compétences et les connaissances nécessaires à l'élaboration de ses produits. Or, bon nombre de produits englobent de plus en plus de technologies qui viennent d'horizons très différents : une voiture moderne, par exemple, même d'entrée de gamme, englobe des systèmes informatiques qui dépassent les compétences traditionnelles des constructeurs automobiles (Jelinek, 2010, p. 122).

Enfin, les exigences de nature économique d'une recherche de plus en plus efficiente se sont traduites par des restructurations au niveau des entreprises, qui ont touché inévitablement les départements de R&D. Sur ce point, il est à rappeler que la logique même des départements de recherche est une logique fondée sur les coûts. Chesbrough (2003, p. 32-33) rappelle le fait que les structures de recherche sont des centres de coût (*cost centers*), leur objectif financier étant celui de rester à l'intérieur du budget alloué. En même temps, le résultat de leur travail, la création de nouvelles connaissances, est difficile à prévoir ou à organiser selon un calendrier exact. Ce qui est visible avant tout, ce sont les coûts absorbés et moins les avancées en termes de nouvelles connaissances. Ceci a fait en sorte que depuis la fin des années 1980, bon nombre d'entreprises ont décidé soit de fermer leurs départements de recherche, soit de parfois les mutualiser, soit encore d'externaliser ces capacités (Jelinek, 2010, p. 121).

À ces facteurs d'émergence de l'innovation ouverte identifiés par Jelinek (2010), nous devons rajouter ceux mentionnés par Chesbrough (2003) : la disponibilité et la mobilité croissante des salariés hautement spécialisés, ainsi que la disponibilité croissante du capital-risque. Ce dernier permet aux projets qui ne sont pas en harmonie avec le spécifique ou les intentions stratégiques des entreprises dans lesquelles ils naissent d'emprunter un chemin vers le marché à travers la création de nouvelles entreprises (des startup). Tous ces facteurs concourent à l'émergence d'un environnement dit ouvert, dans lequel les connaissances sont distribuées parmi de multiples acteurs et où le coût d'accès à ces connaissances diminue, aussi grâce au développement des technologies de l'information et de la communication (TIC). La traduction de ces changements dans le management de l'innovation a été appelée par Chesbrough (2006, p. 1) « *open innovation* » et se réfère au fait qu'une entreprise utilise :

« purposive inflows and outflows of knowledge to accelerate internal innovation, and expand the markets for external use of innovation, respectively. Open innovation is a paradigm that assumes that firms can and should use external ideas as well as internal ideas, and internal and external paths to market, as they look to advance their technology. »

Chesbrough et Crowther (2006) insistent sur le fait que l'innovation ouverte soit considérée comme un nouveau paradigme dans le sens où elle est capable de rendre compte de certains phénomènes qui étaient auparavant considérés des « anomalies ». L'un de ces phénomènes que Henry Chesbrough présente concerne les retombées (*spillovers*) de l'activité de recherche interne et qui, faute de ne pas pouvoir trouver un chemin vers le marché, pour des raisons diverses (non-adéquation avec l'activité de l'entreprise, coûts trop élevés de développement et production, manques de ressources, etc.) trouvaient dans le milieu environnant des voies alternatives vers le marché. Selon Chesbrough, l'anomalie vient dans ce cas du fait que les bénéfices de la technologie ou des connaissances développées par l'entreprise lui échappent malgré ses investissements dans la recherche et le développement (Chesbrough et Crowther, 2006).

2. Les différents types d'innovation ouverte

Un regard plus approfondi sur les pratiques d'innovation ouverte fait apparaître des pratiques différentes de collaboration dans le cadre desquelles l'entreprise trouve une source d'accès à des connaissances et/ou technologies qui lui sont extérieures, ainsi qu'une façon d'établir une trajectoire externe pour des connaissances et/ou technologies internes qui autrement resteraient non-valorisées.

Chesbrough et Crowther (2006) désignent ces deux pratiques *inbound open innovation*, qu'on peut traduire par *innovation ouverte entrante* et *outbound open innovation*, qu'on peut traduire par *innovation ouverte sortante*. Pour ces auteurs, l'innovation ouverte entrante est définie comme « *the practice of leveraging the discoveries of others: companies need not and indeed should not rely exclusively on their own R&D* » (Chesbrough et Crowther, 2006, p. 229) et est considérée une source importante d'avantage concurrentiel. Le mouvement opposé, l'innovation ouverte sortante, implique de trouver des voies extérieures pour mettre sur le marché des projets conçus par l'entreprise et qui autrement resteraient non valorisés. Elle est définie par ces mêmes auteurs de la manière suivante :

« *outbound open innovation suggests that rather than relying entirely on internal paths to market, companies can look for external organizations with business models that are better suited to commercialize a given technology.* » (Chesbrough et Crowther, 2006, p. 229)

Les deux types d'innovation ouverte décrits par Chesbrough (2003, 2006) et Chesbrough et Crowther (2006) se retrouvent également dans l'observation de Gassmann et Enkel (2004) du cas IBM, bien que la terminologie utilisée par les derniers soit différente, à savoir *processus entrant (outside-in process)* et *processus sortant (inside-out process)*. Il est également à noter que Gassmann et Enkel (2004) parlent également d'un *processus couplé (coupled process)*, qui est une combinaison des processus entrant et sortant (voir figure 3, p. 23)

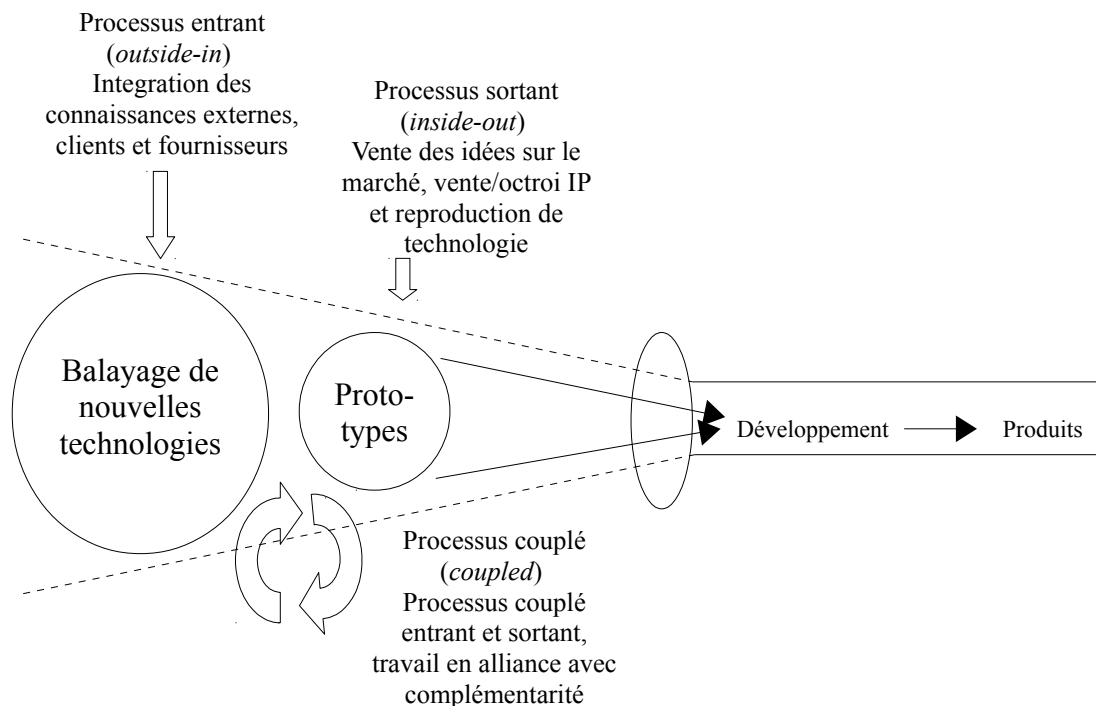


Figure 3 : Les trois processus d'innovation ouverte
 Source : Gassmann et Enkel (2004, p. 7)

La distinction des trois processus opérée par Gassmann et Enkel (2004) est enrichissante, car elle fait apparaître des logiques de fonctionnement différentes, ainsi que des capacités spécifiques à leur réussite. Les auteurs insistent sur un aspect implicite au concept d'innovation ouverte, à savoir la distinction qu'il convient de faire entre le locus de la création des connaissances, de l'innovation et celui de l'exploitation commerciale. Lorsque les trois se situent au sein d'une même organisation, on est en présence d'une innovation de type fermée. Il existe des cas où le locus de la création de connaissances se situe à l'extérieur de l'organisation et le processus par lequel cette organisation parvient à identifier et capter les flux de connaissances externes pour améliorer sa capacité d'innovation est nommé par ces auteurs processus entrant (*outside-in process*). Il est également possible pour une entreprise de

trouver des chemins externes à son organisation pour mettre des idées sur le marché : il s'agit dans ce cas d'un locus de l'exploitation qui se situe au-delà des frontières de l'organisation et qui correspond à un processus de type sortant (*inside-out*).

Le processus entrant répond à une logique bien particulière d'enrichissement de la base de connaissances interne de l'organisation par l'intégration des sources de connaissances externes, qu'elles soient représentées par des clients, fournisseurs ou même des concurrents. Pour ce qui est des compétences spécifiques qu'une entreprise nécessite pour qu'elle puisse tirer profit d'un tel processus, il s'agit ici d'une capacité d'absorption Cohen et Levinthal (1990) qui lui permette d'identifier et intégrer de nouvelles connaissances.

Le mouvement opposé, sortant (*inside-out*), correspond à un processus de diffusion des connaissances de l'entreprise vers l'extérieur, dans le but d'y trouver un moyen de valorisation commerciale dans le cas où l'entreprise n'aurait pas la capacité, la possibilité, ou même l'intérêt de le faire par elle-même, et cela pour des raisons multiples : absence de capacités de production, incongruence entre le spécifique de ses activités et les retombées de connaissances résultant de la recherche primaire. Les raisons des entreprises de faire développer un tel processus d'innovation, telles que citées par Gassmann et Enkel (2004) se réfèrent au souhait de réduire les coûts fixes de R&D, ou bien de partager les risques du développement et perfectionnement de certaines connaissances, tout comme la volonté d'établir des standards technologiques, ou encore l'absence de marque et canaux de distribution.

Comme dans le cas du processus entrant, des compétences spécifiques sont nécessaires au bon fonctionnement d'un tel processus, à savoir les compétences multiplicatives (ou de transfert) qui requièrent de l'entreprise d'être en mesure de codifier et partager ses connaissances, ainsi que de sélectionner ses partenaires (Gassmann et Enkel, 2004, p. 13).

Le processus couplé, quant à lui, implique une stratégie focalisée tant sur l'accès que sur le partage des connaissances ; selon Gassmann et Enkel (2004), cela peut s'accomplir dans le cadre des réseaux stratégiques, au sein desquelles la coopération se déroule sur une longue période de temps. La capacité spécifique nécessaire au fonctionnement d'une telle stratégie est celle relationnelle, à savoir la capacité à établir et maintenir des relations avec d'autres partenaires, entreprise ou non (par exemple les instituts de recherches et les universités).

Certains auteurs, comme Brunswicker (2011), associent les processus d'innovation ouverte entrants et sortants à des logiques d'exploration et d'exploitation technologique, en reprenant la distinction originelle de March (1991). Cependant, bien que cette distinction soit pertinente pour le champ du management stratégique, comme le soulignent à juste titre Bröring et Herzog (2008), nous soutenons qu'elle est moins adaptée à caractériser les processus d'innovation ouverte précédemment évoqués. En effet, March (1991, p. 71) associe l'exploration à un processus de découverte de nouvelles connaissances définissable par des mots clés tels « *search, variation, risk taking, experiment, play, flexibility, discovery, innovation* » ; dans une logique différente, l'exploitation définit un processus d'amélioration des compétences, dont l'essence pourrait être exprimée par des mots comme « *refinement, choice, production, efficiency, selection, implementation, execution* ». Associer un processus de diffusion des connaissances vers l'extérieur à une logique d'exploitation ne nous paraît pas approprié, en raison du fait que celles-ci peuvent aussi bien être le résultat d'une quête technologique, et peuvent venir tout aussi bien des entreprises à la pointe de l'innovation. Telle que définie par March, l'exploitation est synonyme d'approfondissement, de ralentissement de la course aux connaissances et conjointement de renforcement de celle aux compétences. Pour ce qui est des processus d'innovation ouverte de type sortant, il n'est cependant pas question de moins de dynamisme caractérisant le caractère innovant des entreprises qui décideraient de se concentrer sur un tel processus. Pour conclure, nous souhaitons accentuer l'idée que lorsqu'on parle des processus d'exploration / exploitation on se situe conceptuellement dans la sphère des capacités organisationnelles, tandis que lorsqu'on mentionne les processus entrants / sortants on se déplace conceptuellement sur un champ bien différent, celui de l'innovation.

Dans leur étude de 2011 portant sur l'adoption, par un grand nombre d'entreprises européennes, des pratiques d'innovation ouverte, Schroll et Mild ont montré que la plupart d'entre elles s'étaient engagées dans un processus d'innovation ouverte entrante (*inbound open innovation*). Ce résultat de leur étude converge avec celui plus récent de Chesbrough et Brunswicker (2013) selon lequel les grands groupes européens et américains privilégient les pratiques d'innovation ouverte entrante. Ainsi, nous nous approprions ces résultats et nous focalisons sur ce type de processus d'innovation ouverte entrante dans la présente thèse. Cette discussion sur les types d'innovation ouverte nous a permis également d'observer l'existence de différents types d'acteurs, ainsi que de différents types de pratiques d'innovation ouverte. Cela nous permet d'introduire notre deuxième question de recherche :

Comment caractériser les pratiques d'innovation ouverte au niveau de l'entreprise ?

3. L'innovation ouverte telle que reflétée dans la littérature institutionnelle et managériale

La pénétration rapide du concept d'innovation ouverte dans le monde professionnel constitue sans doute une mesure de son succès. Nous avons interrogé ici quelques études issues soit des entreprises, soit de grands cabinets de conseils (parfois en association avec des universités) afin de faire un point sur les thématiques présentes. Un autre aspect important est constitué par le fait que cette littérature managériale et institutionnelle représente aussi une mesure du développement d'une communauté de pensée, qui permet de définir un paradigme au sens que lui donne (Kuhn, [1962], 1972). Or, comme nous l'avons affirmé, la majorité des auteurs considère l'innovation ouverte comme un nouveau paradigme de l'innovation. Ensuite, il est également à mentionner que cette littérature contribue à populariser et structurer le contenu du concept d'innovation ouverte.

Pour ce qui est de la littérature de nature institutionnelle, nous allons nous pencher sur deux études de l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) qui a dédié en 2008 un rapport à l'innovation ouverte et qui en 2010 intègre le concept dans sa stratégie sur l'innovation. Ensuite, nous prenons également en compte deux rapports gouvernementaux français, issus du ministère de l'Éducation nationale et de la recherche (2008) et du ministère de l'Économie, de l'Industrie et de l'Emploi (2009).

L'étude de l'OCDE (2008) peut être considérée comme un premier essai de systématisation d'un paysage assez peu structuré de l'innovation ouverte. Les raisons de la sensibilité de cette organisation internationale à l'innovation ouverte sont à retrouver dans le fait que pour l'OCDE l'innovation représente une question de première importance et dont dépend la performance économique des pays membres : « *This clearly has important implications for policy making, given the contribution of (business) innovation to economic growth.* » (OCDE, 2008, p. 9)

Nous estimons que l'apparition de cette publication est un moment important dans la recherche sur l'innovation ouverte, cela pour plusieurs raisons : la première, déjà énoncée, se réfère à la perspective d'ensemble qu'offre cette étude, traitant tant des définitions existantes à ce moment-là de l'innovation ouverte, que de la mesure de ce concept, du retour sur l'expérience de certaines entreprises ayant mis en place des principes d'innovation ouverte, ainsi que des implications plus larges pour les décideurs politiques. Ensuite, une autre raison est à retrouver du côté de la popularisation du concept rendu possible par le rayonnement de cette étude : publiée à la fois en anglais et en français, son audience institutionnelle est certaine, comme le prouvent d'ailleurs les études françaises dont nous traiterons par la suite. La troisième raison est à rechercher du côté de l'émergence d'une sorte d'éventail de bonnes pratiques, dérivées de l'expérience de certaines entreprises ayant mis en place des pratiques d'innovation ouverte. Enfin, la quatrième raison vient des implications pour les politiques publiques en matière d'innovation et que l'OCDE estime nécessitant être adaptées aux nouvelles réalités de la globalisation et de l'innovation ouverte (OCDE, 2008, p. 113-127).

En 2010 voit le jour un autre document important issu de l'OCDE qui cristallise la stratégie de l'Organisation pour l'innovation. Dans ce rapport, l'innovation ouverte demeure présente : en effet, l'ouverture du processus d'innovation est considérée par l'OCDE comme une réalité qui s'impose objectivement, car résultant de l'existence des facteurs comme le renforcement de la complexité de l'innovation (de plus en plus souvent située à la frontière de domaines et technologies bien divers) et la globalisation (OCDE, 2010). Dans ce contexte, affirme l'Organisation, la collaboration s'impose, elle étant considérée comme « *facteur clé de l'innovation* ». L'innovation ouverte acquiert dans ce rapport une existence autonome, étant mentionnée telle qu'elle en tant que pratique permettant « *[d'élargir] l'accès à la connaissance* » (OCDE, 2010, p. 47).

Comme nous l'avons affirmé auparavant, l'étude de l'OCDE sur l'innovation ouverte n'est pas restée sans écho, comme le prouve le cas français. Déjà, dès 2008 la France participe à l'étude sur l'innovation ouverte en raison de son statut de membre de l'OCDE. Cette même année-là, Frédérique Sachwald publie, sous la tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, une étude sur l'innovation ouverte qui entend fournir un état des lieux de ce concept et des pratiques correspondantes en France (Sachwald, 2008). Un an plus tard, en 2009, Pascal Morand et Delphine Manceau publient un rapport sur l'innovation, cette fois-ci commandé par le ministère de l'Économie, de l'Industrie et de l'Emploi dans lequel la référence à l'innovation ouverte est explicite lorsqu'il est question de reconnaître l'importance des réseaux inter-entreprises (Morand et Manceau, 2009).

Outre la littérature institutionnelle sur l'innovation ouverte, la littérature issue des entreprises et des cabinets de conseil représente une autre catégorie importante à prendre en compte, en raison du fait qu'elle contribue à la dissémination du concept à travers l'établissement de bonnes pratiques identifiées à partir de l'expérience de certains grands groupes mondiaux. L'étendue de ce corpus de littérature est assez conséquente, raison pour laquelle nous nous concentrerons ici sur quelques exemples que nous avons considérés comme emblématiques de cet ensemble. À la lecture de ces rapports et études sur l'innovation ouverte nous avons pu délimiter deux thèmes importants qui reviennent constamment dans presque chacune des études : la vulgarisation (1) et la recherche de l'évidence (2).

Le premier thème, en apparence futile, a selon nous son importance, car ces études (Brown et Hagel III, 2006 ; IBM, 2006) ; Jaruzelski et Dehoff, 2007) ; Bughin, Chui et Johnson, 2008) ; Grant Thornton, 2009) remplissent très souvent un rôle non négligeable, à savoir celui d'établir une passerelle entre le niveau de la recherche académique et celui des praticiens. Le spécifique de la thèse ne permet pas nous arrêter ici sur la nature de ce rôle joué par les cabinets de conseil, ainsi que sur la qualité et l'intégrité du message porté, aspects que nous considérons, néanmoins, importants.

La recherche de l'évidence, le deuxième thème identifié dans ces études, porte sur la volonté manifeste à produire des données chiffrées capables de confirmer que les pratiques d'innovation ouverte sont bénéfiques pour la performance de l'entreprise, démarche légitime étant donné la nouveauté et le peu de données disponibles quant à l'innovation ouverte. Sur ce point, nous pouvons citer le rapport du cabinet Booz Allen Hamilton Inc. (Jaruzelski et Dehoff, 2007, p. 8) qui affirme que : « *Companies that directly engaged their customer base around new products had twice the return on assets and triple the operating income growth of their peers.* »

4. Critiques de l'innovation ouverte

On pourrait se demander pourquoi ce concept a pu s'imposer, alors que les pratiques qu'il recouvre ne sont pas totalement nouvelles dans le management de l'innovation (Trott et Hartmann, 2009). La réponse fournie par Trott et Hartmann (2009) souligne l'idée de simplicité du concept qui lui aurait permis d'obtenir une audience élargie auprès du public. Nous soutenons que cette perspective est réductrice et n'éclaire pas convenablement les raisons du succès de l'innovation ouverte. Selon nous, le succès de l'innovation ouverte vient du fait qu'elle s'est positionnée comme un cadre théorique intégrateur des théories et pratiques collaboratives et non comme un substitut de celles-ci. La nouveauté de l'innovation ouverte n'est pas à rechercher dans le spécifique de pratiques de collaboration entre

entreprises, mais du côté de l'appareil théorique mobilisé et des efforts entrepris pour permettre à ces pratiques d'exister dans un tout unitaire et non pas émietté, comme c'était le cas avant. Cela ne signifie pas, bien évidemment, que l'ensemble conceptuel proposé par Chesbrough soit d'une solidité sans faille, et cela Chesbrough l'accepte d'ailleurs lorsqu'il fait le constat de la nécessité de plus de recherches théoriques et empiriques autour de ce concept. Parmi d'autres critiques, nous rappelons celles de Trott et Hartmann (2009) concernant la linéarité et la fausse dichotomie ouvert – fermé. Selon la première critique, l'innovation n'est pas un processus linéaire, allant de la recherche vers le marché, en passant par le développement, le design, la production et le marketing, comme l'innovation ouverte laisserait entendre. Selon eux, les modèles plus récents de l'innovation, par exemple celui de Berkhout *et al.* (2007), appelé *Cyclic Innovation Model (CIM)*, reconnaissent l'existence d'un cycle d'innovation, des mécanismes de feed-back et feed-forward. Quoiqu'il soit vrai que Chesbrough n'élabore pas sur ces sujets, la manière dont il décrit l'innovation ouverte constitue tout de même un dépassement de la vision linéaire du processus d'innovation, qui est en revanche celle caractéristique de l'innovation fermée. En effet, la description de l'innovation ouverte insiste sur le fait que les projets à valeur peuvent entrer à toute étape du processus d'innovation (voir figure 4 , p. 31) ; ceci représente, selon nous, une rupture avec le modèle classique de l'innovation.

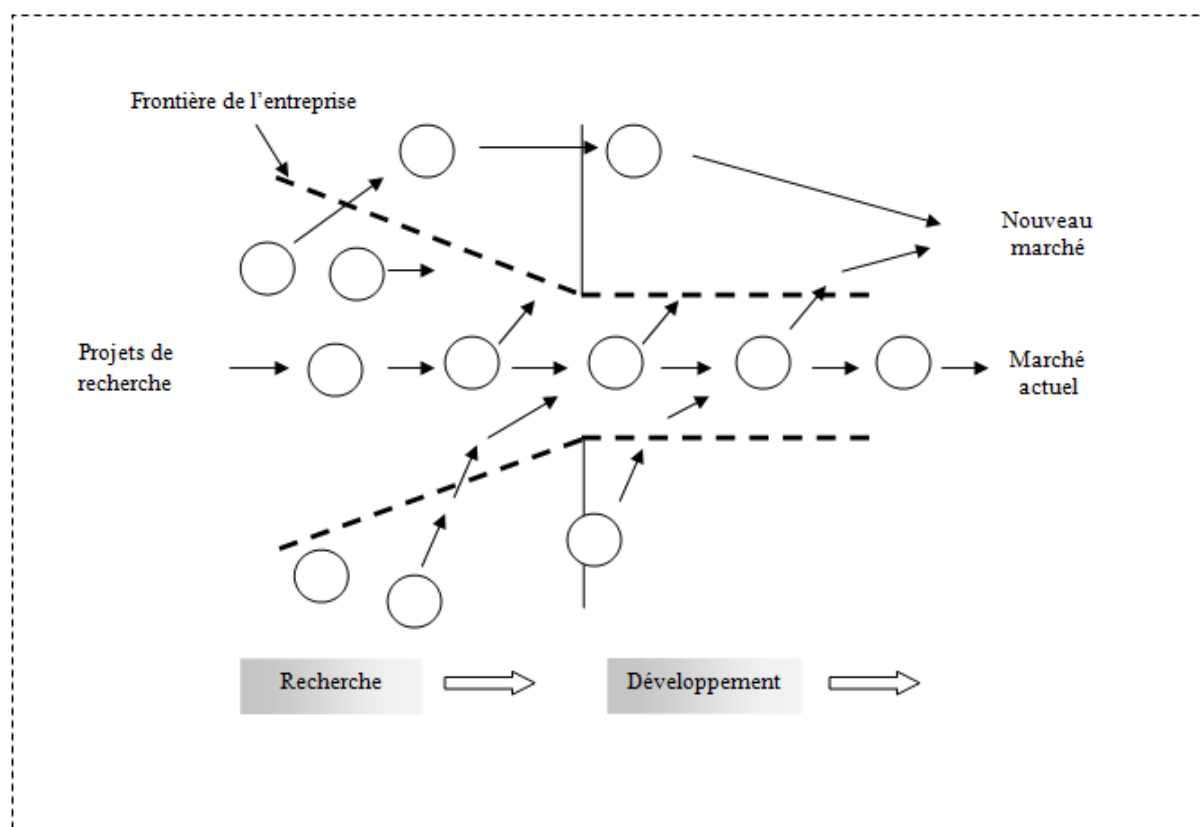


Figure 4 : Le processus d'innovation ouverte

Source : Chesbrough (2003a, p. 37)

Concernant la critique de la dichotomie ouvert-fermé, nous la considérons comme étant plus légitime. Nous souhaitons faire ici l'observation que dans l'interprétation que nous faisons de la réflexion de Chesbrough, nous soutenons que ouvert et fermé s'appliquent à l'idée d'interactions avec l'extérieur et leur usage est plutôt de nature pédagogique, permettant de mieux saisir les enjeux d'une manière ou d'une autre de concevoir le processus d'innovation. Ensuite, Chesbrough même reconnaît que les deux catégories ne s'excluent pas réciproquement, mais qu'elles coexistent (ou peuvent coexister) au sein d'une organisation. D'ailleurs, sa discussion concernant les modèles des affaires souligne le fait que ce n'est pas un type d'innovation en soi qui serait meilleur que l'autre (comme l'affirment Trott et Hartmann, 2009), mais le modèle d'affaires adéquat qui permet la création de valeur pour une entreprise⁴.

⁴ Sur ce sujet, voir le chapitre 4 dans Chesbrough (2003, p. 63-91).

5. Concepts apparentés à l'innovation ouverte

Quoique les idées de Henry Chesbrough ne soient pas révolutionnaires en essence, on pourrait se demander alors pourquoi elles ont eu un écho si fort et un succès⁵ certain ce dernier temps. Nous pensons que cela est dû à la manière dont sa pensée a traduit dans le champ du management de l'innovation des conceptions qui venaient de prendre corps dans d'autres domaines. Nous souhaitons donc dans cette section esquisser les grandes lignes de ces idées qui forment ce qu'on pourrait appeler le *Zeitgeist* ou l'esprit du temps. Concept d'origine romantique, le *Zeitgeist* désigne dans le langage courant d'aujourd'hui le climat culturel et intellectuel d'une époque⁶ (Rotenstreich, 1973, p. 536). Nous nous proposons donc dans cette partie de présenter brièvement le contexte intellectuel plus large de l'étude de Chesbrough, car nous pensons que le succès qu'elle a rencontré est dû à son adéquation avec celui-ci.

La sagesse populaire française dit que « *deux avis valent mieux qu'un* » et cette idée nous pourrions plausiblement la retrouver dans toutes les cultures du monde, s'agissant là d'une réalité humaine commune indépendamment des pays : en effet, les Anglais expriment cette idée à travers des proverbes comme « *Many a little makes a mickle* », ou encore « *Many small makes a great* », ou bien encore « *Many hands make light work* » (The Oxford dictionary of English proverbs, 1970). Il ne s'agit pas ici d'affirmer que le pluriel serait supérieur au singulier *a priori*, mais de souligner le fait que l'être humain, que ce soit dans sa

5 Au 1^{er} septembre 2011, une recherche sur www.google.com avec l'expression exacte « *open innovation* » fait apparaître 2.790.000 résultats. Comparativement, en 2003, la même recherche renvoyait 11.300 résultats. Outre cette mesure purement descriptive, nous pouvons également citer ici les deux numéros spéciaux dédiés à l'innovation ouverte, le premier par la revue « *European Journal of Innovation Management* » (2010) et le second par la revue « *R&D Management* » (2009).

6 En allemand « *zeit* » signifie « *esprit* » et « *geist* » signifie « *temps* ». La signification de ce mot a connu un certain changement dans le temps : dans le droit, il évoque l'éthos d'un peuple (Knudson, 2002). Pour les auteurs romantiques allemands et notamment pour Johann Gottfried von Herder, *Zeitgeist* désigne la personnification de l'histoire, un génie ou un démon à qui on est assujéti (Rotenstreich, 1973, p. 535). Cette signification peut être retrouvée plus tard chez Hegel et Heidegger, ainsi que chez d'autres philosophes comme J.S. Mill, K. Marx, J.-P. Sartre ou historiens des idées (comme K. Jaspers, A.N. Whitehead). Cependant, avec le temps, l'utilisation dans des disciplines autres que la philosophie, et l'emprunt du mot en anglais et français *Zeitgeist* connaîtra une modification de sens, caractérisant dans le langage commun le climat culturel et intellectuel d'une époque – par exemple, chez Clark (2006).

force physique (exprimé dans le dernier dicton anglais), ou bien dans son intelligence, dans sa capacité de jugement (comme l'exprime l'aphorisme français) est inévitablement limité. Le collectif devient dans ce cas, par la synergie des efforts, des expériences et intelligences individuelles, une manière sinon de dépasser, au moins de repousser cette limitation naturelle que la condition humaine porte en elle.

Dans le domaine du management de l'innovation, le concept d'innovation ouverte suit en quelque sorte cette même conception qui reconnaît à l'effort collectif une efficacité supérieure à celui individuel. Dans le même esprit que Jelinek (2010, p. 121) qui affirme, quant au concept d'innovation ouverte, qu'il s'agit là d'une :

« much older idea – that the majority of the knowledge in the world exists outside the walls of any given firm, and thus that drawing on resources beyond the firm's own R&D, scientists, engineers and technicians – or its own marketing or manufacturing experts – is desirable. »

L'idée de base de l'innovation ouverte, exprimée de cette manière, n'est pas nouvelle. Son contenu idéatique permet de la rapprocher d'autres concepts plus anciens, tels l'intelligence collective, ou encore l'innovation par les usagers et que nous présentons dans la suite de cette section.

5.1. Sagesse des foules et intelligence collective

En 2004, seulement un an après la parution du premier livre de Chesbrough (2003) sur l'innovation ouverte, paraissait la première édition du livre de James Surowiecki qui rencontrera un vif succès auprès du public, *The wisdom of crowds*⁷, qui traitait d'une question en quelque sorte similaire. Si nous rappelons ici ce livre, dont la traduction française

⁷ Le titre complet de ce livre de James Surowiecki (2004) est « *The wisdom of crowds : why the many are smarter than the few and how collective wisdom shapes business, economies, societies, and nations* ».

n'apparaîtra que quatre ans plus tard, en 2008, c'est parce qu'il donne un aperçu du portrait de l'idée de collectif telle qu'elle s'est développée dans des domaines variés, comme la biologie, l'économie, les sciences politiques, ou encore la sociologie. Il ne s'agit pas ici de discuter en détail chacune des idées de Surowiecki ([2004], 2008), mais d'un effort de saisir les principes régissant sa conception de « sagesse des foules » qui est proche de celle de l'innovation ouverte.

Pour Surowiecki (2008, p. 43) le collectif – qu'il s'agisse d'un groupe réduit ou d'une foule – peut, dans certains cas, prouver une capacité de raisonnement, de décision et d'action qui dépasse celles des individus le composant : « *Dans la plupart des cas, la moyenne est la médiocrité. Dans la décision, c'est souvent l'excellence* ».

L'excellence dont parle Surowiecki n'est pas, comme on pourrait le croire, la caractéristique innée de tous les groupes, mais bien la conséquence de la réunion de quelques conditions, comme il l'exprime dans le passage suivant (Surowiecki, 2008, p. 41):

« *la diversité d'opinion (chaque personne doit détenir les informations en propre, quand bien même ce ne serait qu'une interprétation excentrique des faits par ailleurs connus), indépendance (les opinions des personnes ne sont pas déterminées par les opinions de ceux qui les entourent), décentralisation (les personnes sont capables de se spécialiser et de s'appuyer sur un savoir local) et agrégation (certains mécanismes sont en place qui transforment des jugements privés en décision collective)* » .

Au cours de plusieurs études de cas, qui traitent des sujets des plus divers, Surowiecki montre de manière anecdotique les manifestations de cette sagesse collective dans une meilleure coopération (p. 154-193), coordination (p. 127-153) et traitement de l'information (p. 106-126).

Quelques années auparavant, Pierre Lévy (1994), dans son livre « *L'intelligence collective : pour une anthropologie du cyberspace* », fait apparaître pour la première fois le concept d'intelligence collective. Si nous nous intéressons ici à ce livre, c'est que nous considérons y retrouver les racines intellectuelles et théoriques du concept d'innovation

ouverte de Chesbrough. Avant de discuter du concept d'intelligence collective, avant d'expliciter son contenu, Lévy s'attarde dans les premières pages de son livre sur une idée capitale pour le moment actuel, celle du développement du numérique qui rend possible tant un cyberspace⁸ mondial, considéré comme « *un nouveau milieu de communication, de pensée et de travail pour les sociétés humaines* », qu'une communauté virtuelle⁹ (p. 7) .

L'intelligence collective se définit comme « *une intelligence partout distribuée, sans cesse valorisée, coordonnée en temps réel, qui aboutit à une mobilisation effective des compétences* » (Lévy, p. 29). Avec Lévy, nous pouvons discuter les quatre points clés de cette définition. Tout d'abord, cette idée que l'intelligence soit partout distribuée en rappelle une autre de l'innovation ouverte, à savoir que « *personne ne sait tout, tout le monde sait quelque chose, tout le savoir est dans l'humanité* » (Lévy, p. 29). Le savoir, dans ce cas, est une qualité dont chacun dispose et non plus un objet qu'une entité transcendante possède et répartit à la société. Pour ce qui est de l'entreprise, cette entité transcendante serait les services centraux et le département de R&D qui possèdent le savoir, qui le centralisent. Le deuxième aspect de la définition, « *une intelligence sans cesse valorisée* » fait apparaître le contexte individuel, car elle est valorisée dans son contexte, pour que chacun y trouve son apport, à sa manière. La coordination en temps réel est rendue possible par le développement du numérique et la sophistication des technologies de communication. Finalement, la « *mobilisation effective des compétences* » insiste sur un aspect important envisagé par Lévy : la capacité de l'intelligence collective à être plus qu'un concept théorique, à être source d'organisation sociale basée sur le savoir et les compétences.

8 Le terme de *cyberspace*, nom commun aujourd'hui, fut inventé par l'écrivain de science-fiction William Gibson (1984) dans son roman de 1984 *Neuromancer*, traduit en français et publié sous le titre *Neuromancien*. Pierre Lévy le reprend de Howard Rheingold (1993), qui à son tour le reprend de William Gibson, comme il l'affirme lui-même dans l'introduction de son livre *The virtual community : homesteading on the electronic frontier*. Le livre est accessible, en version électronique, sur le site internet de l'auteur à l'adresse suivante : <<http://www.rheingold.com/vc/book/>> (lien fonctionnel le 22 septembre 2013). Rheingold (1993) définit le cyberspace comme le « *conceptual space where words, human relationships, data, wealth, and power are manifested by people using computer-mediated communications technology* » (voir l'introduction du livre à l'adresse indiquée).

9 Nous devons le terme de communauté virtuelle à Howard Rheingold (1993) ; il désigne les « *social aggregations that emerge from the Net when enough people carry on those public discussions long enough, with sufficient human feeling, to form webs of personal relationships in cyberspace* » (voir la note précédente pour l'adresse URL du livre)

L'intelligence collective rend possible la décentralisation du savoir et la valorisation des structures plus réduites. En référence au monde de l'entreprise, Lévy reconnaît la nécessité d'une organisation qui puisse tirer profit des réseaux d'innovation transversaux et trans-entreprises ; ainsi,

« les organisations doivent s'ouvrir à une circulation continue et toujours renouvelée de savoir-faire scientifiques, techniques, sociaux ou même esthétiques. Le skill flow conditionne le cash flow » (Lévy, 1994, p. 18).

Si nous nous intéressons maintenant aux conditions qui rendent possible cette intelligence collective, nous identifierons deux qui figurent également dans la discussion sur l'innovation ouverte: la vitesse et la masse. Pour ce qui est de la première, elle évoque le développement rapide de la technique, les avancées de la science qui engendrent des conséquences sur l'organisation du travail, les modes de communication, etc. Quant à la seconde, à la masse, l'immense réservoir des connaissances disponibles au sein de la société fait en sorte qu'*«il est devenu impossible de réserver la connaissance, ni même son mouvement à des castes de spécialistes »* (Lévy, 1994, p. 24). Ces deux conditions comptent parmi les trois facteurs que Jelinek (2010) mentionne et qui ont rendu possible l'émergence de l'innovation ouverte : le développement du processus de globalisation, avec le mouvement du personnel et des idées entre les entreprises et l'augmentation de la complexité technologique tant au niveau des produits qu'au celui des processus, ce qui fait en sorte qu'il est impossible de pouvoir maîtriser et contrôler par et au sein d'une même entreprise.

Une question qui se pose quant au concept d'intelligence collective est son efficience, comparée celle de l'efficience individuelle. Bien que des études sur la question soient rares, en raison de la complexité accrue qu'impose la modélisation de l'intelligence collective, nous mentionnons ici un essai qui aborde cette question, celui de Szuba *et al.* (2011). La question de base qui constitue le point de départ de l'étude mentionnée est de savoir si :

« for a given environment and for a given (assumed) complexity of a single being (organism organization and its intellectual power i.e. ability to process information) – which is better : to exist individually or in a group? ».

Pour rendre compte de cette efficience de l'intelligence collective, Szuba *et al.* (2011) ont utilisé un type d'analyse basé sur les modèles chaotiques de calcul et les inférences non déterministes. Deux scénarios ont été définis de telle manière à observer la manifestation du phénomène d'intelligence collective tant chez des formes de vie simples (l'adaptation des colonies de bactéries) que complexes (l'interaction entre un chasseur et son chien). Dans le premier scénario, le point d'intérêt fut constitué par la manière dont la colonie s'adapte à un environnement changeant rapidement, représenté par l'introduction d'un antibiotique. Il a été observé que l'agrégation des bactéries permet de mieux résister et s'adapter au changement, car il y a dans ce cas un échange d'informations génétiques (ADN) qui permet la survie de la colonie. Dans le deuxième scénario, il s'agissait d'observer le succès d'une chasse au lapin dans le cas où le chasseur devait agir seul et ensuite de voir comment la coopération avec un chien de chasse changeait la situation. Les simulations successives ont permis de voir que la coopération entre le chasseur et son chien était plus efficace que l'action individuelle. Ces deux scénarios simples ont permis de mettre en évidence que la coopération permet une meilleure résolution des problèmes que l'action individuelle, surtout si le temps figure comme paramètre (Szuba *et al.*, 2011).

Nous retenons de cette partie que l'innovation ouverte est apparue dans un contexte intellectuel au sein duquel le collectif est la pierre angulaire. Le mérite de Chesbrough réside surtout dans le fait d'avoir ouvert la porte du management de l'innovation à ces idées. Plus que d'autres, ce qui a fait la force de son discours est donné par la globalité et l'articulation stratégique. Pour le moment, nous continuons ce travail de nature archéologique pour identifier comment s'articule l'idée de collectif et d'ouverture dans le management de l'innovation.

5.2. Innovation distribuée et innovation par les usagers

Dès les années 1970, Eric von Hippel a proposé de regarder au-delà des murs de l'entreprise pour comprendre comment une bonne partie des innovations voyaient le jour. Selon notre jugement, von Hippel est le premier à avoir eu l'intuition que le locus de l'innovation échappe à l'espace physique défini par l'entreprise et ses capacités de recherche et développement, propre à une vision traditionnelle. Pour lui, comprendre comment de nouveaux produits naissent c'est prendre en compte une partie passée inaperçue jusqu'alors, à savoir les utilisateurs. Ceux-ci sont pour von Hippel non seulement une source d'amélioration des produits existants, mais également une source de création, de nouveaux usages. Pour mieux saisir son apport, nous passerons brièvement en revue les concepts qu'il met en place pour rendre compte d'un phénomène jusque là non étudié par les spécialistes de l'innovation.

Selon von Hippel, le modèle traditionnel de l'innovation assigne une place prépondérante au producteur (*the manufacturer*) qui, à travers des capacités propres, est capable de développer des innovations dans un processus qui va de l'exploration (la recherche des idées de produits compatibles avec les objectifs de l'entreprise) au développement et à la commercialisation (von Hippel, 1976). Cependant, dans son étude du développement des instruments scientifiques, il observe que très peu d'innovations ont eu comme source réelle le producteur : « [...] *the innovation process in scientific instruments is a user dominated process.* » (von Hippel, 1976, p. 220). Cette observation permet d'identifier l'utilisateur comme source réelle, ou locus de l'innovation qui prend en charge les diverses étapes du processus (voir figure 5, p. 39).

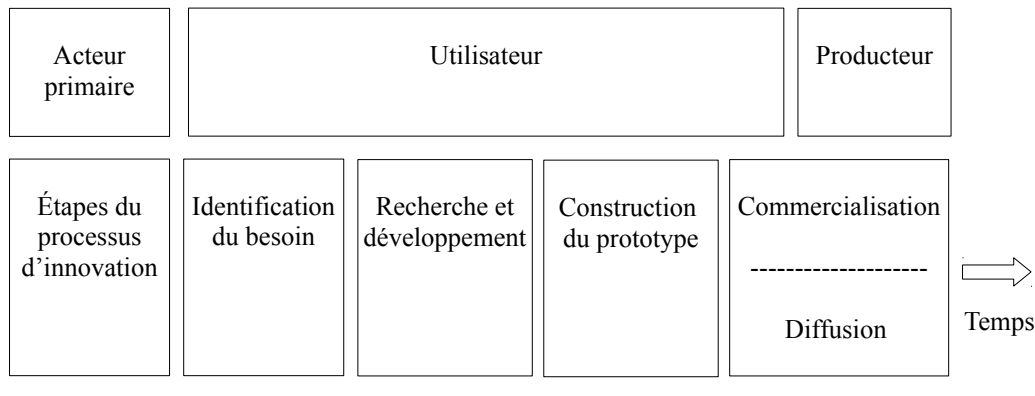


Figure 5 : La place de l'utilisateur dans le processus d'innovation

Source : traduit de von Hippel (1988, p. 25)

Quoique les utilisateurs aient été identifiés comme acteurs à part entière dans le processus d'innovation, von Hippel (1986) insiste sur le fait qu'une seule partie de cette catégorie joue le rôle crucial qui avait été identifié lors des études plus anciennes : ce sont les utilisateurs leaders (*lead users*) qui constituent le vrai moteur de l'innovation. Pour von Hippel, les utilisateurs leaders sont en quelque sorte les experts, les visionnaires, ceux qui ont de l'avance sur les autres en termes de connaissances du produit et qui peuvent le modifier pour répondre à leurs besoins. Ce sont eux que von Hippel (1986, p. 796) définit par deux caractéristiques : ceux qui ont des attentes ou des besoins qui seront communs à l'ensemble des utilisateurs bon temps après et ceux qui, de par leur position, peuvent bénéficier significativement d'une solution à leurs attentes.

Ces observations concernant le rôle majeur de l'utilisateur dans le développement de l'innovation mènent von Hippel (1988) à affirmer, dès l'introduction de son livre *The sources of innovation* que :

« *It has long been assumed that product innovations are typically developed by product manufacturers. [...] However, it now appears that this basic assumption is often wrong* ». (von Hippel, 1988, p. 3)

Pour von Hippel, la source des innovations est plus diverse que ce que la perspective traditionnelle laisse apparaître ; en effet, comme nous venons de le dire, cette conception occulte la place des autres acteurs pour l'attribuer exclusivement au producteur. Afin de clarifier cette question, von Hippel (1988, p.3) propose de catégoriser les entreprises et les individus en fonction de la « *relation fonctionnelle par laquelle ils obtiennent des bénéfices d'une innovation de produit ou processus ou service* ».

Ainsi, ceci permet d'identifier les utilisateurs comme étant ceux qui bénéficient de l'usage d'une innovation, les producteurs ceux qui en bénéficient de la production et les fournisseurs ceux qui tirent leur bénéfice de la fourniture des composants et des matériels nécessaires à la réalisation et l'utilisation de l'innovation. Ce rôle fonctionnel n'est pas fixe, comme on pourrait le croire, mais peut changer selon l'innovation qu'on prend en compte, ce qui ne veut pourtant pas dire que les acteurs puissent changer la relation fonctionnelle qui les lie à une innovation aussi facilement. En effet, la viabilité du modèle de von Hippel repose sur deux conditions essentielles : la première se réfère à la difficulté pour un acteur de changer des rôles fonctionnels pour une innovation donnée, alors que la deuxième exige de la part des acteurs d'exploiter eux-mêmes les innovations, ceci faisant impossible l'octroi des licences, car jugé moins rentable qu'une exploitation propre (p. 44). Comparée à la vision traditionnelle, celle de von Hippel rend mieux compte de la complexité de la question de l'innovation. Dans le modèle classique, tout converge vers le producteur, qui assure toutes les étapes du processus d'innovation, allant de l'identification du besoin des consommateurs à la commercialisation du produit (ou du service) final. En raison de la place substantielle du producteur, qui se trouve au-dessus des autres acteurs, nous pouvons caractériser cette approche traditionnelle de type descendante (*top down*). Il en est différemment pour ce qui est de l'approche de von Hippel, qui insiste sur la pluralité de sources de l'innovation : dans le paysage de l'innovation, plusieurs acteurs coexistent, chacun étant la source de l'innovation selon une rationalité de type économique. C'est dans l'économie que von Hippel (1988, p. 43-44) trouve la raison pour laquelle les entreprises, comme les individus, représentent des

sources de l'innovation, reprenant ainsi l'idée de Schumpeter¹⁰ que l'innovation assure à celui qui la réalise des rentes économiques : « [...] *innovating firms will be found among those whose analyses lead them to expect a rent they consider attractive* ».

Les variations identifiées par von Hippel (1988) dans la source fonctionnelle de l'innovation ont permis l'émergence d'une vision nouvelle du processus d'innovation, vu non plus comme processus linéaire et uni-acteur (producteur), mais comme un processus multi-acteurs (producteur, utilisateurs, fournisseurs) ou, dans les mots propres de von Hippel, « *a distributed innovation process* ».

Quoique nous soutenions que la réflexion de von Hippel précède et constitue une origine du futur concept d'innovation ouverte les deux ne peuvent pas être pris pour des équivalents parfaits. Pourtant, dans la pratique, innovation ouverte et innovation distribuée sont considérées comme équivalentes, comme le prouve le cas même de von Hippel qui nous paraît important à décrire pour comprendre un autre aspect que nous aurons à traiter, à savoir la question de l'innovation ouverte comme nouveau paradigme.

Dans son dernier livre de 2005, von Hippel contraste à nouveau les deux modèles et la manière dont il l'exprime fait apparaître dans son discours, et à notre connaissance pour la première fois, les termes ouvert-fermé ; il écrit ainsi, que

« *the user-centered innovation process [...] is in sharp contrast to the traditional model, in which products and services are developed by manufacturers in a closed way, the manufacturers using patents, copyrights and other protections to prevent imitators from free riding on their innovation investments* ». (von Hippel, 2005, p. 2)

Plus loin, sur la même page, il continue : « *Open, distributed innovation is "attacking" a major structure of the social division of labor* ».

10 On retient à cet égard la citation suivante : « *Thus it is true that there is or may be an element of genuine monopoly gain in those entrepreneurial profits which are the prizes offered by capitalist society to the successful innovator. But the quantitative importance of that element, its volatile nature and its function in the process in which it emerges put it in a class by itself.* » (Schumpeter, 1942, p. 102)

Avec Eric von Hippel, nous passons d'un modèle d'innovation centré sur le producteur à un modèle d'innovation distribuée (*distributed innovation*), pour arriver, avec Henry Chesbrough, à un modèle d'innovation ouverte.

6. L'ouverture, clarification du concept

Il serait difficile, nous le pensons, de traiter de l'innovation ouverte sans essayer d'éclaircir les diverses significations que ce concept englobe ; il est vrai que le mot *ouvert* fait partie des plus simples, l'un de ces mots d'une langue qui ne pose nul problème de compréhension, mais qui englobe une pluralité de sens qu'on se doit de clarifier ici. Cet effort nous paraît nécessaire d'autant plus que le concept *open innovation* est de date récente et qu'il évoque un autre concept, plus ancien, celui d'*open source*. Il y a, ensuite, d'autres concepts spécifiques à d'autres disciplines où l'ouverture est l'élément fondamental : les étudier, ne serait-ce que brièvement, nous permet de mieux saisir le sens que l'ouverture prend dans le concept d'innovation ouverte. Ainsi, dans la philosophie politique nous retrouvons l'expression société ouverte (*open society*), ou encore *open government* ; en physique et dans la théorie des systèmes nous retrouvons l'idée de *système ouvert*, opposé au *système fermé*. Dans la théorie littéraire et dans la théorie de l'art au sens le plus large, *l'œuvre ouverte* (Eco, 1965) est l'un des concepts majeurs qui expriment l'idée que la signification d'une œuvre d'art va au-delà du cercle de significations au centre duquel se situe son auteur¹¹. Sans vouloir donner la liste exhaustive est domaines des sciences et des arts où le concept d'ouverture peut être retrouvé, nous voulons montrer que celle-ci est plus vaste qu'on ne l'imagine.

Tout d'abord, le concept d'innovation ouverte est souvent compris à travers un autre plus ancien et différent, celui d'*open source*. Or, bien que ce rapprochement puisse avoir des raisons d'exister, il serait inapproprié de confondre les deux, du moment où ils désignent des objets et couvrent des logiques bien différents. Premièrement, les objets désignés par « open

11 « *L'œuvre d'art est un message fondamentalement ambigu, une pluralité de signifiés qui coexistent en un seul signifiant* » (Eco, 1965, p. 9)

innovation » et « open source » sont différents, car la première désigne un mode spécifique d'envisager le processus d'innovation et la deuxième une classe spécifique de logiciels répondant aux critères développés par l'Open Source Initiative¹². Ensuite, on pourrait qualifier la logique de l'open source comme une de type communautariste (on innove non seulement *avec*, mais encore *dans* la communauté) alors que la logique de l'innovation ouverte est de type partenarial (on innove *avec* la communauté), aussi en raison des questions de protection des droits de propriété intellectuelle. Bien qu'on puisse affirmer que l'open source est un cas d'innovation ouverte (voire le cas extrême) la réciproque n'est pas valable, l'innovation ouverte n'est qu'occasionnellement un cas d'open source.

L'ouverture, telle qu'elle apparaît dans le concept d'innovation ouverte, ou encore dans le monde informatique, semble être imprégnée d'une essence de nouveauté, car associée avec un développement technique (internet, réseaux de communication, web 2.0) sans équivalent dans le passé. Ouvert, dans ce cas, est un parfum à nuance complexe de dialogue, de partage et de transparence. Il nous paraît donc nécessaire de passer en revue ces différentes significations du mot « ouvert » afin de ne pas confondre innovation ouverte et logiciel ouvert.

6.1. « Open » comme référence au logiciel « open source »

La première signification du mot *ouvert* qui nous intéresse ici est celle existante dans le monde de l'informatique. Dans l'usage commun, *logiciel ouvert* est une désignation générique qui couvre des réalités et des philosophies bien différentes. Tout d'abord, pour ce qui est des réalités, nous soulignons l'existence de deux types de logiciels, ceux appelés *libres* et ceux appelés *ouverts*, chacun d'entre eux promus et défendus par des organisations telles la Free Software Foundation (FSF) et l'Open Source Initiative (OSI). Bien que ceux-ci se ressemblent beaucoup (comme Stallman [2010, p. 77] même l'affirme), les logiciels open

¹² L'organisation (Open Source Initiative, 2012) propose dix critères pour définir le logiciel open source qui peuvent être consultés à l'adresse internet suivante : <<http://www.opensource.org/docs/osd>> (lien fonctionnel le 22 septembre 2012)

source peuvent désigner aussi des logiciels dont la licence ne respecte pas les quatre libertés défendues par le logiciel libre, à savoir la liberté d'exécuter le programme (1), de l'étudier et le modifier pour qu'il s'adapte au mieux à l'usage de chacun (2), de redistribuer des copies, gratuitement ou contre une taxe (3) et la liberté de l'améliorer et de pouvoir distribuer le logiciel ainsi amélioré (4), pour que toute la communauté puisse en bénéficier.

Quoique les différences qui viennent d'être nommées constituent un critère pour distinguer entre logiciel libre et logiciel ouvert, ce qui différencie les deux groupes de logiciels est surtout constitué par la nature du socle philosophique sur lequel ils sont construits. Sur ce point, Stallman (2010, p. 84) remarque que :

« For the free software movement, free software is an ethical imperative, because only free software respects the users' freedom. By contrast, the philosophy of open source considers issues in terms of how to make software "better"-in a practical sense only ».

Historiquement, c'est sous le nom de logiciel libre qu'on a appelé les programmes non propriétaires, le syntagme *open software* ne se développant que par la suite. Contrairement à une idée très répandue, la liberté dont il est question dans la définition du logiciel non propriétaire n'est pas synonyme de gratuité (Stallman, 2010, p.83) :

« When we call software "free" we mean that it respects the user's essential freedoms: the freedom to run it, to study and change it and to redistribute copies with or without changes. This is a matter of freedom, not price, so think of "free speech" not "free beer" ».

Le sens de *libre* donné ici au concept d'ouverture n'est à vrai dire pas nouveau. Nous estimons que cela est proche de la position qu'on retrouve dans la philosophie politique, où il existe, comme nous venons de le dire, l'opposition entre société ouverte et société fermée. Afin de comprendre pleinement le sens de ce concept, nous estimons qu'il est utile d'insister, même si seulement en quelques phrases, sur cette distinction. À la base de l'opposition société

ouverte – société fermée demeure la réflexion de Karl Popper. On notera ici que les termes utilisés par Popper avaient déjà été utilisés par Bergson (1932) dans sa philosophie morale ; cependant, nous pour des raisons qui portent sur l'économie et la nature de ce travail, nous limiterons à discuter ici seulement du sens de l'ouvert-fermé tel qu'il se dégage de l'œuvre de Popper (1945a, 1945b).

Pour Jarvie (1999) la société ouverte doit être comprise comme un idéal type wébérien, un espace de liberté et de responsabilité personnelles, dans lequel chaque individu a la possibilité de faire des choix quant à la manière dont il souhaite vivre et critiquer les choix collectifs (institutionnels) sur la base d'une attitude critique, rationnelle. Selon O'Hear (2004, p. 189-191), l'attitude critique envers les choix collectives peut être considérée comme la pierre angulaire de la société ouverte, soutenue par cinq principes de base : l'unité de l'humanité (1), qui autorise tout le monde à exprimer sa critique, l'individualisme (2), l'impartialité (tout point de vue est relevant) (3), l'humanitarisme (4), en vertu duquel l'individu n'est pas considéré comme un moyen, et l'absence d'une vérité unique et de l'erreur (5). La société fermée, qu'il s'agisse de la société tribale ou bien de la dictature moderne, est celle « *marquée [...] par l'oppression et l'inhumanité* » (O'Hear, 2004, p. 189). Il n'est pas question de savoir si des sociétés parfaitement fermées ou ouvertes existent ou ont existé, car l'ouverture est ici un idéal (Jarvie, 1999, p. 73).

Nous devons noter ici que le couple formé par les notions d'ouverture et de liberté n'est pas pertinent pour caractériser l'innovation ouverte, raison pour laquelle nous estimons qu'on devrait éloigner cette signification de toute caractérisation de l'innovation ouverte.

Cependant, qu'en est-il de la gratuité, une autre signification qu'on donne à l'ouverture ? Sur ce point, deux observations : premièrement, il serait non seulement réducteur de penser l'ouverture en la liant à la gratuité, mais encore erroné, du moment où il est évident que logiciel libre ne signifie pas logiciel gratuit . Deuxièmement, si par gratuité on entend l'une des modalités qui définissent l'accès aux connaissances, alors il est légitime de s'attarder sur cet aspect. Comme le remarque Pénin (2008), Chesbrough (2003) fait un usage

particulier du mot *ouverture*, compris sous le sens de *distributif*, « *partagé entre plusieurs acteurs* », non dans le sens de « *disponible sans contrainte* » que Pénin emprunte à Lessig ([2001], 2005) :

« *Une ressource est « libre » si, premièrement, on peut l'utiliser sans demander d'autorisation à personne, ou si, deuxièmement, cette autorisation est accordée sans contrepartie* » (Lessig, 2005, p. 17)

Prenant comme point de référence la distinction que Lessig (2004) fait entre le contrôle et la permission, Pénin (2008, p. 2) élabore une définition forte de l'innovation ouverte qui soit en accord avec les trois critères suivants à la fois : le dévoilement volontaire de connaissances par les entreprises, l'accessibilité de ces connaissances à toutes les parties, sans discrimination et l'existence des interactions entre ces parties prenantes. Cette définition diffère de celle donnée par Chesbrough dans le sens qu'elle insiste fortement sur la disponibilité des connaissances à toutes les parties intéressées, sans discrimination. Pour soutenir son point de vue, Pénin (2008, p. 6) cite l'étude de Nelson (2005) qui insiste sur le fait c'est la disponibilité des connaissances qui est essentielle pour l'innovation et la croissance en général et non le fait que celle-ci soit commercialisée, du moment, bien sur, qu'elle soit proposée à un prix raisonnable afin que tous ceux intéressés puissent l'acquérir. Nous voulons souligner ici deux aspects qui nous permettent de ne pas retenir cette définition dans cette étude. Le premier, qui d'ailleurs est peut être essentiel, vient du fait que Pénin touche avec sa définition à un problème d'équité qui reste toujours sans solution. Ainsi, il affirme, quant aux connaissances, que : « *They must remain open, but not necessarily free of charge, if the price of access is reasonable* » sans pourtant donner une description précise de ce que « raisonnable » pourrait signifier. Or, en absence de cette précision sa définition ne peut pas opérer réellement : ce seraient alors les acteurs à l'origine de ces connaissances qui établiraient le niveau du prix à payer pour que toute autre partie puisse y avoir accès ? Le marché ? Bien que nous pouvons concevoir différentes manières d'établir le niveau du prix à payer, elles ne sont que de simples suppositions sans réelle valeur.

Le deuxième aspect en vertu duquel nous nous tiendrons à la définition de Chesbrough vient du fait que cette définition de Pénin est tout de même tributaire au sens qu'on donne à l'ouverture ; dans son cas, il identifie ouverture avec disponibilité des connaissances. Or, comme nous l'avons montré, de sens multiples peuvent être donnés à ce concept d'ouverture. En ce qui nous concerne, nous estimons que le sens qu'on retrouve dans la définition de Chesbrough se rapproche de celui qui est donné à l'ouverture dans la théorie des systèmes lorsqu'on mentionne le concept de *système ouvert* (Bertalanffy, 1968, 1973 ; Wilden, 1972, 2001 ; Klir, 1991, 2001 ; Le Moigne, 1994).

6.2. « Ouvert » comme référence à la théorie des systèmes

Élaborée dans les années 1960-1970, bien que certains éléments aient vu la lumière du jour dans les années 1930 et surtout après la Seconde Guerre mondiale, la théorie des systèmes répond, comme le montre Delattre (1982, p. 1) à deux objectifs distincts : le premier est celui de retrouver « l'unité de la science » (prêchée déjà par les philosophes dès le XVIII^e siècle) (Le Moigne, 1999) et de dépasser ainsi les clivages interdisciplinaires que la tradition académique avait institutionnalisés. Le deuxième, d'une nature différente, constate la difficulté à appliquer « *la méthode scientifique habituelle [...] à des systèmes plus complexes ; d'où le besoin de réexaminer les modalités et les conditions de validité de cette méthode* » Delattre (1982, p. 1).

Mele, Pels et Polese (2010, p. 126) définissent la théorie des systèmes tant comme une théorie interdisciplinaire de tout système existant, qu'en tant qu'approche holistique permettant d'étudier divers phénomènes dans leur complexité. Si nous avons présenté cette définition est qu'elle laisse bien apparaître la difficulté à définir sans aucune ambiguïté ce qu'est la théorie des systèmes en général, en tout cas, bien plus difficile que de définir ses différentes applications dans des domaines aussi hétérogènes que, par exemple, l'informatique, la biologie, les sciences politiques, la communication et la linguistique, la sociologie et l'ethnologie ou encore les sciences de gestion, et cela malgré les efforts

d'éminents auteurs, philosophes ou scientifiques . Ce fait est également évoqué par Delattre (1982, p. 8) lorsqu'il reconnaît que la théorie des systèmes « *recouvre tout un ensemble de tentatives, venues d'horizons très divers [...]* ».

Sur ce point, il nous paraît en égale mesure utile et nécessaire à l'effort de clarification d'introduire la distinction que fait Le Moigne (1982, p. 160-164) lorsqu'il décrit les trois directions de ce qu'il appelle « systémique » : la théorie générale du système (1), la théorie du système général (2) et les théories des systèmes (3). La première, celle qui a au centre la contribution de Bertalanffy (1968), est décrite par Le Moigne (1982, p. 160) comme une « *théorie explicative de l'univers considéré comme un système* » et, malgré le fait qu'elle soit fondée sur un socle scientifique (la biologie) elle a également une forte portée philosophique. Cette direction-ci est souvent celle qui est identifiée avec la systémique, comme le prouve la définition de Mele, Pels et Polese (2010, p. 126) présentée plus haut.

La deuxième direction est celle de la « *modélisation de la complexité* » et se veut comme une méthodologie de cette modélisation. Apparentée à la première direction par sa vision holistique, elle n'a cependant pas de portée universelle. Elle se propose de rendre compte de la complexité de certains phénomènes au sein des disciplines différentes. C'est ici que nous pouvons rappeler les multiples développements théoriques qui ont vu le jour dans des domaines aussi divers que la sociologie (Parsons, 1951 ; March et Simon, 1958 ; Simon et March, 1964 ; Crozier et Friedberg, 1977 ; Bailey, 1994), les sciences politiques (Easton, 1953, 1974 ; Vullierme, 1989), l'ethnographie (Wilden, 1972). Certains de ces travaux ont également été repris par les sciences de gestion.

Enfin, il y a en troisième lieu la théorie des systèmes, construite autour de la cybernétique (Wiener, 1948) ; Ashby, 1956, 1958) et qui étudie le fonctionnement des systèmes complexes de toute nature (Heylighen et Joslyn, 2002). Cette direction-ci est concernée par la manière dont les systèmes traitent l'information et élaborent des structures de contrôle afin de préserver un équilibre nécessaire à leur existence.

Pour des raisons évidentes liées à l'économie de cette thèse, nous ne pouvons pas développer amplement les rapports entre ces trois directions de la systémique ni les relations avec épistémologie . Si nous avons évoqué la systémique, c'était pour mieux saisir la notion de système, ce qui ensuite nous permettra d'introduire le concept de système ouvert qui nous intéresse plus particulièrement ici. Pour ce faire, la deuxième et la troisième direction de la systémique nous semblent plus pertinentes à retenir.

Nous disions plus haut que le mot *ouverture* faisait partie des plus simples et que cette simplicité cachait une étonnante complexité conceptuelle ; la même observation peut s'appliquer au cas du mot système, dont l'origine peut être située aussi loin que l'antiquité grecque (étymologiquement, système vient du mot grec *sustema* qui signifie agencement, assemblage [Le Moigne, 1999, p. 903]).

Malgré les différentes directions de la systémique et malgré les approches existantes au sein des disciplines très différentes, la définition du système fait l'objet d'un étonnant consensus. Ainsi, Bailey (1994, p.44) propose une définition du système en tant que « *bounded set of interrelated components that has an entropy value below the maximum* » qui puisse être opérationnelle en sociologie. L'entropie, concept introduit par le physicien allemand Rudolf Clausius et propre à la thermodynamique, exprime l'état de désordre d'un système. Lorsque l'entropie est maximum, le système est défini par un désordre complet. De manière contraire, l'entropie minimum définit un état idéal d'ordre parfait. Comme Bailey (1994) le précise, un système social ne peut jamais être caractérisé par ces deux extrêmes de l'entropie ; il ne peut y avoir d'entropie maximum, car celle-ci serait une mesure du chaos total, ce qui l'amènerait à sa mort. Sur ce point, Trist (1970, p. 126) souligne que « *L'objet organisé résiste à la désorganisation* ».

Bien évidemment, nous pouvons dire la même chose de l'entropie minimum, qui serait un état idéal d'ordre, inatteignable en réalité. Il s'ensuit que le système social est dans un état dont l'entropie est intermédiaire à ces deux limites (Bailey, 1994, p. 45).

La définition de Bailey (1994) est en accord avec d'autres qui ont été proposées au cours du temps. Ainsi, Klir (1991, p.9) résume en une formule mathématique une conception commune des systèmes en tant qu'ensemble des objets et des relations entre eux : $S = (T, R)$, où S désigne le système, T l'ensemble d'objets et R une relation définie sur T. Dans la même direction nous pouvons situer également la définition de Hall et Fagen (1956, p. 18) qui considèrent le système en tant que : « *set of objects together with relationships between the objects and between their attributes.* »

De ces quelques définitions que nous avons présentées ici nous retenons deux notions essentielles pour notre étude : celle de frontière et celle d'environnement, car elles nous permettront de mieux saisir le concept de système ouvert. Tout d'abord, un système n'existe qu'à travers une limite, une frontière qui le sépare d'un autre et de son environnement. Bien que la frontière fournisse un critère permettant de délimiter un système, elle ne l'isole pas de son environnement. Des échanges peuvent exister, cette frontière pouvant être plus ou moins perméable au transfert d'information, de matière ou d'énergie. Il y a ensuite la question de l'environnement qui devient, dans l'approche systémique, une réalité à prendre en compte et non pas une abstraction qui puisse être mise de côté.

L'étude de ces définitions nous permettent d'introduire le concept de système ouvert, qui nous intéresse véritablement dans notre démarche d'éclairer le concept d'ouverture dans l'innovation ouverte, car celle-ci nous donne l'occasion de nous interroger sur la question du rapport entre le système et son environnement. Comme on l'a vu, ces définitions prennent en compte les relations entre les objets de l'ensemble et entre les attributs de ces objets. Sur ce point, Bailey (1994, p. 46) insiste sur le fait que les définitions d'un système, indépendamment de la discipline dont elles relèvent, « *allow or presume the existence of an environment outside the boundary, although it may or may not be specifically stated or implied.* »

Cette existence de la frontière qui permet de distinguer le système de son environnement nous permet de nous interroger sur sa nature et sur les échanges qu'elle peut rendre possibles. Il est donc possible d'établir une distinction entre les systèmes fermés et les

systèmes ouverts (Hall et Fagen, 1956 ; von Bertalanffy, 1968, 1973 ; Wilden, 1972, 2001 ; Klir 1991) correspondant à une frontière imperméable et à l'inexistence des échanges système - environnement (système fermé), soit à l'existence d'une frontière perméable et à la présence des échanges (système ouvert).

La distinction fermé - ouvert pour caractériser les systèmes relève de la biologie où l'on a constaté que le vivant ne pouvait pas être étudié exclusivement sur la base des lois de la mécanique, de la physique ou de la chimie pures. von Bertalanffy (1973, p. 145) définit un système ouvert par l'échange (et la transformation) de matière qu'il a avec l'environnement dans lequel il est imbriqué. Prigogine, Allen et Herman (1977, p. 2), cité par Laszlo et Krippner (1998, p. 6) présentent la même vision des systèmes ouverts, parties de leur environnement et avec lequel ils échangent matière et énergie.

D'autres auteurs, par exemple Hall et Fagen (1956, p. 23) élargissent le contenu de ces échanges pour aller au-delà de la simple matière et y inclure l'énergie et l'information ; d'ailleurs, même von Bertalanffy (1973, p. 40) reconnaît que « *dans une version généralisée, le concept de système ouvert peut s'appliquer à des niveaux non-physiques.* »

À la lumière de ces éclaircissements apportés par la théorie des systèmes nous soutenons que l'ouverture dont il est question dans le concept d'innovation ouverte signifie échange d'informations, de connaissances et de technologies avec l'environnement et non pas disponibilité de connaissances et liberté d'usage telles qu'exposées et défendues par le mouvement FLOSS (Free/Libre and Open Source Software). Cette précision que nous venons de faire justifie notre emploi de la définition d'innovation ouverte au sens de Chesbrough.

7. La relation entre l'innovation ouverte et la performance

Afin de justifier notre intérêt porté à l'innovation ouverte nous nous penchons, dans cette dernière section, sur un aspect important, à savoir la relation entre l'innovation ouverte et la performance. Sur ce point bien précis, il conviendrait de faire quelques précisions d'ordre méthodologique : la première concerne exactement l'innovation ouverte, la deuxième concerne la notion de performance, alors que la troisième concerne la relation entre les deux.

En relation avec l'innovation ouverte, il est important de se rappeler qu'elle se traduit par un ensemble de pratiques à travers lesquelles l'entreprise peut capter des connaissances et/ou des technologies extérieures qui lui sont nécessaires dans le processus d'innovation ou bien diffuser des connaissances et/ou des technologies vers l'extérieur pour pouvoir les valoriser.

À la lumière de cette précision, il convient donc de s'intéresser plutôt à la performance des pratiques d'innovation ouverte, qu'à la performance de l'innovation ouverte tout court. Ce faisant, on peut distinguer dans la littérature existante sur ce sujet des études qui regardent les pratiques collaboratives, les pratiques d'accès et d'intégration des connaissances venues de l'extérieur de l'entreprise et leur performance sur l'entreprise.

La deuxième précision a pour objet le concept de performance, car il est nécessaire de définir précisément ce à quoi on se réfère en le rappelant. De manière générale, nous avons identifié des perspectives multiples sur la performance, que nous pouvons résumer à deux grandes directions : la première situe la performance à un niveau très précis, celui du processus d'innovation. On parle dans ce cas de performance de l'innovation (*innovation performance*). Sous cet angle, par la performance des pratiques d'innovation ouverte on comprend une amélioration de la capacité d'innovation de l'entreprise qui pourrait être observable, entre d'autres, à partir de certains indicateurs, par exemple le nombre des brevets déposés, ou le nombre de produits nouveaux produits par l'entreprise sur une période donnée.

La deuxième direction est celle qui considère la facette économique de la performance. Au sein de cette direction, on s'intéresse à l'effet que les pratiques d'innovation ouverte ont sur les ventes de l'entreprise ou sur la productivité de la force salariale de celle-ci.

Finalement, la troisième précision méthodologique concerne justement la relation entre les pratiques d'innovation ouverte et performance. Il est utile de distinguer la nature de cette relation entre performance et pratiques d'innovation ouverte, qui pourrait être directe, comme certaines recherches le montrent, ou bien indirecte. Pour ce qui est du premier cas, on témoigne d'une influence directe des pratiques d'innovation ouverte sur le niveau de performance de l'entreprise. Par contre, en ce qui concerne le deuxième cas, les pratiques d'innovation ouvertes exercent une influence incontestable sur le niveau de performance de l'entreprise, mais indirectement, à travers d'éléments intermédiaires. Nous pouvons donc structurer cette section sur la relation innovation ouverte – performance autour des précisions méthodologiques qui viennent d'être rappelées.

L'étude de Ahuja et Katila (2001) s'intéresse aux effets des acquisitions de technologie sur l'amélioration de la performance de l'innovation de l'entreprise qui l'acquiert. En prenant comme indicateur de la performance de l'innovation le nombre de brevets déposés par les entreprises, l'analyse menée sur une dizaine d'années et sur un panel d'entreprises d'origine variée (européenne, américaine et japonaise) montre qu'il y a clairement une relation positive entre acquisition de technologie et amélioration de la performance. Néanmoins, cette relation subit l'influence d'autres facteurs comme la taille absolue de la base de connaissances acquise et le degré de proximité entre les bases de connaissances (propre et acquise). Ainsi, il a été démontré qu'une proximité trop forte, ou respectivement un éloignement trop important des bases de connaissances rend la performance de l'innovation de l'entreprise acquéreuse inférieure à celle obtenue en cas de proximité modérée (Ahuja et Katila, 2001, p. 215).

Comme exemple de la relation indirecte entre innovation ouverte et performance de l'entreprise, nous considérons la recherche de Spencer (2003). L'objectif de cette recherche est d'étudier si sous certaines conditions il est possible d'observer une amélioration de la performance des entreprises qui emploient des stratégies de partage de l'information avec

d'autres entreprises concurrentes. Il est évident que cette recherche défie la vision traditionnelle qui s'attache à la valorisation du secret et au non-partage des informations considéré une mesure efficace pour minimiser les risques d'appropriation de la part des entreprises rivales (Spencer, 2003, p. 217.) En raison de son intérêt pour la question de partage d'informations, nous intégrons cette étude dans la catégorie de l'innovation sortante (Gassmann et Enkel, 2004). La mesure de la performance innovante utilisée dans cette étude est également synonyme des brevets : « *a firm's innovative performance refers to its ability to develop and hold intellectual property protection over a technology that is demanded by large commercial markets* » (Spencer, 2003, p. 218). Par contre, Spencer n'utilise pas comme indicateur de la performance le nombre total des brevets détenu par une entreprise, en raison du fait que celui-ci ne donne qu'une image imparfaite du potentiel innovant de l'entreprise ; en se basant sur Lanjouw (1993), elle s'intéresse également à la valeur du portefeuille de brevets, estimée à partir de la décision de l'entreprise de renouveler ou non les brevets détenus (Spencer, 2003, p. 225).

L'idée promue dans cette étude est que le partage d'informations n'influence pas directement la performance de l'innovation d'une entreprise, mais qu'il contribue à façonner un environnement institutionnel qui favorise, par la suite, le développement et l'imposition d'un design technologique spécifique (Spencer, 2003, p. 219). L'élément important mis en valeur par Spencer (2003) est le contexte institutionnel qui a la capacité de déterminer le succès d'un design technologique spécifique, et cela indépendamment de ses performances techniques, car il pose les fondements de tout développement de produits nouveaux : les standards technologiques et ceux d'évaluation. Dévoiler de l'information peut être une mesure utilisée par les entreprises pour donner forme et contenu à un environnement qui leur sera, par la suite, propice, ou bien pour rallier d'autres entreprises autour de leur projet technologique et ainsi créer une masse critique qui puisse contribuer à imposer, dans le temps, leur design technologique. Outre l'idée que le partage d'informations est en mesure d'apporter des gains de performance pour la capacité d'innovation des firmes, Spencer (2003) montre également qu'une condition de cette réussite concernait l'envergure du partage qui doit dépasser le niveau national pour toucher celui global, celui où se façonne l'environnement institutionnel.

Dans une étude datant de 2004 et qui concerne les Pays-Bas, Belderbos, Carree et Lokshin (2004) se focalisent sur la relation entre les pratiques de collaboration en matière de recherche et développement et la performance de la firme, comprise sous deux angles : celui de la productivité du travail, mesuré par la croissance de la valeur ajoutée par salarié et celui de la productivité des ventes innovantes, mesurée par la croissance des ventes des produits nouveaux par salarié (Belderbos, Carree et Lokshin, 2004, p. 1478). En utilisant les données disponibles dans l'Enquête communautaire sur l'innovation couvrant la période 1996-1998 (le CIS 2), les auteurs se sont intéressés aux différentes formes de coopération (avec les compétiteurs, les fournisseurs, les clients et les instituts de recherche) et leur impact sur la performance de l'entreprise. Le fait d'avoir distingué entre les différentes formes de coopération a permis aux auteurs de mieux saisir les nuances de leurs impacts sur la performance : ainsi, la coopération avec les fournisseurs et les compétiteurs a une influence positive sur la croissance de la productivité du travail en raison des améliorations du processus de production. Une influence positive a été observée également dans le cas des coopérations avec les instituts de recherche (et les compétiteurs également), mais qui elle impactait la performance de l'innovation, mesurée par la productivité des ventes innovantes (Belderbos, Carree et Lokshin, 2004, p. 1488). Les coopérations avec les fournisseurs favoriseraient donc l'innovation incrémentale, avec une influence sur la productivité de la firme, tandis que les coopérations avec les instituts de recherche seraient plus à même de favoriser l'innovation radicale, avec une influence plus prononcée sur la croissance de la firme (Belderbos, Carree et Lokshin, 2004, p. 1488).

Frishammar et Ake Horte (2005) insistent dans leur étude sur la manière dont la gestion des informations externes (comprise en tant que recueil, partage et utilisation) est associée avec une amélioration de la performance de l'innovation. Bien que la relation entre cette gestion et la performance de l'innovation a été identifiée comme positive, un aspect concernant le type d'informations utilisé mérite d'être rappelé : l'information concernant les facteurs technologiques est la plus apte à soutenir la performance de l'innovation. En même temps, les informations qui concernent les clients ou les compétiteurs ne sont pas d'importance pareille que celle concernant les technologies. La raison mise en avant par

Frishammar et Ake Horte (2005) insiste sur le fait que les informations venant du marché sont souvent non adéquates pour le développement des produits nouveaux, car elles sont le reflet d'un certain conformisme (Frishammar et Ake Horte, 2005, p. 259).

Aschhoff et Schmidt (2008) positionnent leur recherche dans le contexte de la performance économique de la firme. Ils s'intéressent à l'impact de la coopération sur le succès de la recherche et développement d'une entreprise non pas en termes d'apports variés (comme création / acquisition de nouvelles connaissances ou accès à des connaissances complémentaires [Caloghirou, Ioannides et Vonortas, 2003 ; Scott, 1996], partage des coûts et des risques [Sakakibara, 1997]), mais en termes d'effets sur le succès économique de la firme (Aschhoff et Schmidt, 2008, p. 43). De manière similaire à Frishammar et Ake Horte (2005), Aschhoff et Schmidt (2008) considèrent plusieurs types de collaborations, selon les différents acteurs : clients, fournisseurs, concurrents et institutions de recherche. En résumant les conclusions de leur étude, on peut affirmer que la collaboration avec les concurrents permet une réduction des coûts, que celle avec les institutions de recherche s'avère bénéfique pour le développement de nouveaux produits, tandis que celle avec les clients et les fournisseurs semble ne pas avoir de l'influence sur la performance économique de l'entreprise (Aschhoff et Schmidt, 2008, p. 57)

Faems, Van Looy et Debackere (2005) lacent le débat sur la relation entre pratiques collaboratives et performance de l'innovation dans un contexte plus large, stratégique. En effet, il se proposent d'observer, en étudiant un échantillon d'entreprises belges, comment les collaborations des entreprises influencent leur performance de l'innovation dans le cadre des choix stratégiques décidés, à savoir l'exploitation, équivalente d'amélioration progressive des produits et l'exploration, le développement des produits complètement nouveaux (March, 1991). Cette recherche montre que la coopération avec des clients et des fournisseurs est bénéfique dans le cas où l'entreprise poursuit une stratégie d'exploitation, alors que la coopération avec les institutions de recherche profite à la poursuite d'une stratégie d'exploration (Faems, Van Looy et Debackere, 2005, p. 247).

L'étude de Frenz et Ietto-Gillies (2009) approfondit davantage la recherche sur le rapport entre pratiques d'innovation et la performance. Elle part du constat de l'existence de deux sources de connaissances utilisées par les entreprises dans le processus d'innovation : la recherche propre et le transfert. En relation avec le transfert de connaissances, il peut revêtir des formes diverses : l'achat, les collaborations avec des acteurs extérieurs et même le transfert interne des connaissances d'une autre entité faisant partie du même groupe. Comme ces auteurs le montrent, l'impact de ces sources de connaissances sur la performance de l'innovation connaît des variations importantes. Ainsi, les activités de génération de connaissances en interne, par le biais des activités de recherche et développement, sont associées positivement avec la performance de l'innovation (Frenz et Ietto-Gillies, 2009, p. 1127). Cela implique que la recherche et le développement internes trouvent leur raison d'exister. Cela renforce l'idée que les deux modes d'innovation, fermée et ouverte, peuvent coexister, trouvant leur application dans des contextes spécifiques. Loin de l'opposition fermé-ouvert, nous retrouvons donc une complémentarité : dans certains contextes l'innovation essentiellement interne peut s'avérer tout aussi bénéfique pour l'entreprise qu'une innovation plus ouverte aux sources extérieures. Quant aux activités d'acquisition des connaissances de l'extérieur, elles sont aussi positivement associées avec la performance de l'innovation : il paraît donc qu'un aspect de l'innovation ouverte, l'innovation ouverte entrante (Gassmann et Enkel, 2004) soit compatible avec l'amélioration de la performance de l'innovation. Finalement, les activités de coopération et transfert interne des connaissances ne semblent pas être associées avec un niveau élevé de performance de l'innovation, avec une exception qui concerne la situation géographique de ces sources. Dans ce cas précis, quand le degré d'internationalisation des sources internes est élevé, les auteurs ont pu constater une amélioration de la performance de l'innovation (Frenz et Ietto-Gillies, 2009, p. 1131).

La recherche de Barajas, Huergo et Moreno (2010) est proche de celle de Spencer (2003) dans le fait qu'elle insiste sur une relation indirecte entre la coopération en matière de recherche et développement et la performance économique de l'entreprise, mesurée par la productivité du travail (ratio entre les ventes totales et le nombre de salariés, [Barajas, Huergo et Moreno, 2010, p. 20]). En étudiant des données d'un échantillon d'entreprises espagnoles participantes aux Programme Cadre de l'Union Européenne sur la période 1995-2005, les

auteurs cités ont constaté un effet de la coopération en recherche et développement sur l'amélioration des capacités technologiques des entreprises, qui à leur tour, exerçaient une influence sur la performance de l'entreprise.

À la lumière de ces différentes études qui traitent de la relation entre les pratiques d'innovation ouverte et la performance de l'entreprise nous découvrons des résultats qui témoignent de son caractère existant et positif. Plus en profondeur, nous découvrons que la relation revêt des formes diverses, tant directes, qu'indirectes, comme le prouve la recherche de Spencer (2003) et Barajas, Huergo et Moreno (2010).

Comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, l'innovation ouverte dépasse la logique ponctuelle d'une collaboration limitée ; elle va bien plus loin, jusqu'à considérer les acteurs extérieurs à l'entreprise des acteurs légitimes dans le processus d'innovation. Cette dernière remarque nous paraît très importante dans la mesure où sa mise en œuvre concourt à la remise en question du fonctionnement de l'entreprise, de sa culture, et des modes d'interaction de ses salariés. Ainsi, étudier les changements qui surgissent dans l'organisation lors de l'introduction d'une politique d'innovation ouverte en s'intéressant à tous les éléments rappelés un par un nous paraît une entreprise difficile à mettre en place et en même temps quelque peu profitable intellectuellement, car elle déboucherait sur un inventaire plus ou moins varié de changements observés. Une autre manière de procéder est de regarder les aspects organisationnels en relation avec l'introduction des pratiques d'innovation ouverte : dans cette thèse nous nous intéresserons donc aux structures organisationnelles et aux changements qu'elles subissent lorsque l'entreprise emprunte une trajectoire menant à plus d'ouverture de son processus d'innovation.

Nous commencerons ce chapitre par clarifier les termes : structure et structure organisationnelle représentent des concepts qui, malgré leur apparente simplicité, cachent des sens bien complexes. Il nous paraît nécessaire donc de procéder à la clarification de la portée de ces notions, surtout qu'elles sont utilisées pour désigner des phénomènes très divers. Nous verrons ensuite que la structure organisationnelle comporte plusieurs dimensions, allant du plus visible - la configuration organisationnelle ou le dessin organisationnel - vers le moins visible - les attributs organisationnels - et le plus caché - les structures profondes de l'organisation. Nous verrons également que malgré l'image de fixité qu'on peut avoir de la structure organisationnelle, celle-ci est en réalité sujette à des changements. Ensuite, nous passerons à l'étude de la relation entre la structure organisationnelle et l'innovation afin d'identifier les changements produits. Ceci nous permettra également de continuer l'élaboration des questions de recherche qui guideront notre analyse.

1. Structure et structure organisationnelle : désambiguïsation conceptuelle

Il est important de rappeler que le concept de structure, aujourd'hui bien connu en sciences de gestion, a une longue histoire qui se déroule, en grande partie, au sein de deux disciplines différentes, la sociologie et, ensuite, la théorie des organisations. L'objectif de cette section est de présenter, brièvement, cet historique, motivés par le constat d'une quasi-inexistence des études traitant de ce thème. Nous montrons ainsi que le concept de structure est multidimensionnel et multidisciplinaire.

1.1. La structure, concept multidimensionnel et multidisciplinaire

Nous allons commencer ici par une brève discussion des développements de ce concept dans des disciplines aussi diverses que la sociologie, la théorie des organisations et

les sciences de gestion, pour saisir non seulement son contenu, mais aussi pour justifier l'emploi que nous faisons de cette notion, étant conscients d'une chose que nous devons à Lopez et Scott (2000, p. 2-4) savoir qu'un concept :

« [...] is not a theory. A concept in itself is not an explanation. Instead, a good concept demarcates a phenomenon of interest so that theoretical explanatory strategies can be developed. »

Pour Sewell Jr. (1992) définir la structure relève d'un effort difficile de rendre explicite un concept qui est *«le plus important dans le vocabulaire des sciences sociales»*. Malgré la difficulté à trouver une définition convenable de cette notion, Sewell Jr. (1992) identifie trois aspects qui paraissent problématiques et qui sont pour lui le point de départ de sa réflexion et de l'essai de définir le concept : le premier vient de la vision promue par l'école structuraliste qui considère la structure en tant qu'élément immuable, rigide, qui influence durablement l'action humaine allant même jusqu'à la déterminer. Or, le problème lié à cette dernière observation concernant l'action humaine et les acteurs sociaux qui sont réduits à un statut de simples pions (Sewell Jr., 1992, p. 2). Le deuxième problème apparaît en rapport avec le changement : le plus souvent la structure est considérée comme statique, durable. Le changement est donc renvoyé ailleurs, il est une variable qui se situe soit dans l'histoire, soit dans ce qui se passe au-delà du système. Enfin, le troisième problème vient du fait que l'emploi du concept varie selon disciplines. Par exemple, en sociologie, la structure s'oppose à la culture (Sewell Jr., 1992, p. 2), alors qu'en anthropologie la culture est justement ce qui rend visible la structure.

Sewell Jr. (1992) entend trouver un moyen de dépasser ces points faibles en essayant de donner un nouveau contenu à ce concept afin de lui conférer un sens clair, pour en faire un vrai concept scientifique. Reprenant les idées de Giddens et Bourdieu, le point majeur de l'entreprise de Sewell Jr. (1992) est de trouver une manière de concilier les deux points de vue jusqu'alors antagonistes : la structure qui organise, influence et même détermine le comportement et l'action des individus et la structure en tant que sublimation de l'action de ceux-ci. De Giddens, Sewell Jr. (1992) reprend l'idée de la dualité de la structure qui exprime le fait que celle-ci est tant le médium dans lequel s'exerce l'action humaine que son résultat.

Cela permet une vision nouvelle de la structure qui n'est plus statique, mais changeante, mobile en quelque sorte. Si Giddens permet de concevoir la structure en tant que set de schémas culturels et ressources, cette définition ne permet pas de concevoir le changement, car les structures seraient alors en situation de se reproduire indéfiniment. Par contre, comme le souligne Sewell Jr. (1992), elle a le mérite de pouvoir sortir à la fois du déterminisme matérialiste marxiste (les ressources étant à la base des schémas d'interprétation et de la structure) et du structuralisme pur qui voit dans les schémas le contenu essentiel des structures. En faisant appel au concept d'habitus de Bourdieu, Sewell Jr. (1992) développe une conception dynamique de la structure qui est sujette à des modifications. Pour lui, capter la dimension dynamique des structures passe par le développement d'un vocabulaire adapté à rendre compte de cette situation; le pas suivant est l'esquisse de cinq propositions « axiomatiques » qui rendent possible la conception du changement. La première insiste sur la multiplicité des structures (politiques, religieuses, organisationnelles, économiques, etc.) qui régissent l'existence des acteurs sociaux et qui sont appliquées par ceux-ci dans leur activité, même lorsqu'elles sont incompatibles. La deuxième concerne la transposabilité des structures qui sont appliquées par les acteurs sociaux de manière imparfaite, c'est-à-dire à des cas qui ne sont pas d'une même nature que les cas qui ont rendu possible l'apprentissage, ou l'intériorisation des structures (comme par exemple, l'application de l'égalité politique, l'une des structures du régime démocratique pour régir l'activité professionnelle d'un groupe d'individus ou même les relations familiales). La troisième proposition vise la composante ressources de la structure, et souligne le fait que la structure ne peut pas rendre compte parfaitement de la disposition, usage et l'accumulation des ressources que les acteurs ont à leur portée dans leur activité. La quatrième proposition prend en compte la polysémie des ressources et la cinquième insiste sur le fait que les structures n'ont pas d'existence isolée, mais elles sont imbriquées les unes dans les autres comme dans un tissu, elles s'entrecroisent sur de multiples plans.

Pour Sewell Jr. (1992), un plan important de l'analyse des structures concerne leur profondeur, distinguant ici plusieurs niveaux de la structure : les structures profondes et celles de surface :

« In structuralist discourse, deep structures are those schemas that can be shown to underlie ordinary or 'surface' structures in the sense that the surface structures are a set of transformations of the deep structures. [...] They also tend to be relatively unconscious, in the sense that they are taken-for-granted mental assumptions or modes of procedure that actors normally apply without being aware that they are applying them » (Sewell Jr., 1992, p. 22).

Le constat du besoin de définir la structure et celui de la difficulté à unifier une terminologie et une conceptualisation très variées est également remarqué par Barley (1990, p. 65) qui remarque que par structure organisationnelle on entend généralement trois choses : premièrement, les attributs formels d'une organisation, à la manière des qualités qu'elle posséderait, suffisamment stables pour qu'elles puissent être observées, mais sans qu'elles soient immobiles. Cette vision est essentiellement celle que nous retrouvons chez Blau (1983 [1974]) qui distingue deux approches dans l'étude des organisations : la première étudie « *the social processes that occur in organizations* » (Blau (1983 [1974], p. 2) et permet de saisir les microvariations dans les pratiques et dans les interactions entre les acteurs présents. La deuxième, celle qui nous intéresse ici, se focalise sur l'étude de la « *structure of interdependent attributes of organizations* » et permet la mise en place d'une stratégie d'étude comparative des organisations. Deuxièmement, la structure organisationnelle est vue comme régularité observée des interactions sociales, et ce point de vue est surtout celui de la sociologie. Troisièmement, une autre manière d'approcher ce concept consiste en l'identification aux arrangements institutionnels généraux. L'usage que nous faisons ici retient les deux premières visions qui d'ailleurs ne sont pas incompatibles : les régularités des interactions sociales et les modèles de ces régularités, de par leur stabilité dans le temps, peuvent être considérés des éléments attributs d'une organisation.

L'utilisation des termes structure organisationnelle a été quelquefois étendue pour désigner la configuration d'une organisation. Ainsi, Markides et Williamson (1996) le syntagme « structure organisationnelle » pour définir l'entreprise multidivisionnelle et centralisée-multidivisionnelle. Abrahamsson (1993, p. 132), lorsqu'il se réfère à l'étude des organisations conçue en tant que processus, rappelle également la question de la structure en

mentionnant les deux formes que celle-ci peut prendre, à savoir la forme mécaniste ou organique, reprenant la distinction de Burns et Stalker (1961). Notre revue de littérature a fait apparaître un usage assez fréquent de cette manière de concevoir la structure organisationnelle, raison pour laquelle nous nous proposons de discuter ici cet aspect.

Dans son livre dédié au design organisationnel, Pfeffer (1978) traite extensivement des structures de l'organisation. Pour lui, le concept n'est que la matière première du processus de « *grouping activities, roles, or positions in the organization to coordinate effectively the interdependencies that exist. In the literature on organizational design (e.g., Galbraith (1973), the implicit goal of the structuring process is achieving a more rationalized and coordinated system of activity* » (Pfeffer (1978, p. 25).

Quant à la manière de définir la structure, Pfeffer (1978) reprend la définition de Thompson (1977, p. 51) pour qui elle signifie la modélisation (*patterning*) des relations et des activités d'une organisation, modélisation qui chez Thompson (1977) a un caractère fonctionnel : elle est nécessaire afin de réduire les coûts de coordination et de communication entre les différentes positions existantes dans une organisation et qui sont apparues à la suite de la division des tâches et qui sont interdépendantes (Pfeffer, 1978, p. 24).

Pour Pfeffer (1978), la structure organisationnelle a une portée fonctionnelle. Elle remplit un rôle précis, elle constitue le support qui permet la coordination des activités et des acteurs d'une organisation (Thompson, 1977). Elle permet également de réduire les coûts de communication liés à la diversité des activités et la multitude d'acteurs et de leurs positions dans l'organisation.

Comme bon nombre d'auteurs l'affirment, la notion de structure est essentielle dans le vocabulaire de la sociologie et en même temps elle est l'une des plus ambiguës et des moins étudiées (Chazel, 2005, p. 680 ; Lopez et Scott, 2000, p. 1 ; Porpora, 1998, p. 339 ; Stones, 2007, p. 4861). Le sens de ce concept varie, selon les théories qui l'emploient, pour définir un ensemble de règles, croyances ou valeurs qu'un ensemble social partage, ou encore les relations que les individus de ces ensembles entretiennent et qui sont visibles dans l'existence

de créations sociales comme la religion ou la division du travail par exemple. Ces deux visions institutionnelle et relationnelle, furent analysées par Lopez et Scott (2000) et sont toutes les deux d'inspiration durkheimienne (Lopez et Scott, 2000 ; Stones, 2007), bien que Durkheim ait peu développé cette notion. Durkheim (1895) entend légitimer la sociologie à travers l'existence de ce qu'il appelle *faits sociaux* afin de lui offrir un objet d'étude distinct de celui d'autres sciences, notamment de la psychologie et de la biologie. Pour Durkheim, les faits sociaux sont « *des manières d'agir, de penser et de sentir, extérieures à l'individu, et qui sont douées d'un pouvoir de coercition en vertu duquel ils s'imposent à lui.* » (Durkheim, 1895, p. 8). La structure sociale pour Durkheim est visible à travers deux concepts : les relations et les représentations collectives (Lopez et Scott, 2000, p. 14-15). Pour ce qui est des relations collectives, que Lopez et Scott (2000, p. 15) appellent relations sociales, elles représentent des formes d'attachement entre les individus. Leur regroupement donne naissance à des formes distinctes de relations sociales, qui sont analogues aux parties anatomiques d'un corps biologiques, et qui communiquent entre elles. Les représentations collectives, quant à elles, font référence aux idées, croyances, valeurs, symboles que les individus partagent et se transmettent par la communication et qui régulent leur comportement. Ces deux éléments constitutifs de la structure sociale ont inspiré deux traditions sociologiques distinctes, chacune avec une conception spécifique de la notion de structure sociale.

Il y a en premier la tradition institutionnelle, organisée autour de Talcott Parsons dans l'école structuro-fonctionnaliste, qui reste dominante outre Atlantique et qui s'intéresse essentiellement aux représentations sociales, qu'elle nomme institutions sociales. Il y a ensuite la tradition relationnelle, bâtie autour de Alfred Radcliffe-Brown et influente dans le monde britannique, pour qui l'objet par excellence de l'analyse sociologique est constitué par les relations sociales entre les individus et les groupes sociaux (Lopez et Scott, 2000, p. 17).

1.2. La structure d'un point de vue institutionnaliste et relationnel

Pour Parsons, la base des structures sociales est à retrouver dans les normes qu'un groupe humain se partage, car fondées dans des valeurs qui font le consensus de ce groupe. Pour les tenants de cette vision sur la structure, les institutions existent et se forment sur le socle d'une culture commune (les valeurs, les symboles, les idées, les sentiments, croyances partagées par un groupe social, car transmis par la communication et appropriés par la socialisation, la culture devient chez eux un élément essentiel, car elle consiste en des représentations sociales. Lopez et Scott (2000, p. 23) affirment que pour Parsons le concept d'institution sociale est considéré en tant que « *normative patterns which define what are felt to be, in the given society, proper, legitimate, or expected modes of action or of social relationships* » qui doivent être compris en tant que modèles normatifs. Ces institutions sociales ou cette structure qu'elles composent n'ont pas d'existence « substantielle », mais elles existent à travers les individus qui, imprégnés par les valeurs et la culture du groupe auquel ils appartiennent, les font perdurer au-delà et indépendamment de leurs existence et volonté. Il est important de saisir ici la double nature des institutions sociales, qui sont à la fois objectives et subjectives :

« as subjective realities, they are the 'maps' that people construct to guide themselves through their social interactions. Because individuals act on their knowledge, and because this knowledge is shared, social institutions become 'objectified'. They seem to the participants to have an objective reality outside themselves. » (Lopez et Scott, 2000, p. 23)

À la différence de cette première perspective selon laquelle la structure sociale est représentée par des institutions formées sur une base culturelle, la seconde insiste sur un fait différent, à savoir les relations que se tissent entre les membres d'une société, ou d'un groupe social donné. Comme Radcliffe-Brown (1957) l'affirme, la structure sociale est « *the sum total of all the social relationships of all individuals at a given moment in time* ». Outre cette observation, il est à ajouter que ce ne sont pas simplement les relations entre les individus qui forment ce qu'on appelle structure sociale, mais le fait que celles-ci soient générales et

récurrentes (par exemple, une relation filiale est générale en ce qu'elle s'applique à toutes les relations existantes entre le fils ou la fille et sa mère ou son père, et récurrente en ce qu'on appellera « relation filiale » toutes les relations de ce type qui apparaîtront entre la fille ou le fils et sa mère ou son père).

Restant toujours proches de l'analyse que font Lopez et Scott (2000) du concept de structure sociale, nous découvrons un autre aspect digne à être pris en compte : les niveaux de la structure sociale. L'une des critiques du concept (dont celle de Porpora, 1998) constate la faiblesse – sinon le manque - de la relation entre le niveau macro du concept de structure sociale et le niveau micro de la vie sociale qu'il est censé de décrire. Que se trouve-t-il sous cette structure ? À vrai dire, la réponse à cette question est beaucoup plus complexe pour être développée ici. Lopez et Scott (2000) reconnaissent également cette observation et remarquent l'existence des différents niveaux de la structure sociale : structure de base, ou structure profonde et de *superstructure*. Le contenu des deux reste encore à être défini, car il n'y a pas consensus : par exemple, pour Durkheim la structure de base était définie par les relations collectives qui donnaient naissance à la superstructure considérée en tant que représentation collective, et qui acquérait, une fois construite, une certaine indépendance dans son existence (Lopez et Scott, 2000, p. 68). Marx est allé plus loin et a proposé un mécanisme d'explication de la relation entre ces deux niveaux de la structure sociale : la structure de base, représentée par des relations de production entre les acteurs sociaux, engendre une structure économique sur laquelle prennent forme les structures politiques et légales de niveau supérieur qui maintiennent celle de base. Notons ici que l'explication marxiste n'est pas la seule permettant de conceptualiser les différents niveaux de la structure sociale.

Nous avons fait ce bref rappel sociologique surtout parce que les points de vue sur la structure organisationnelle en sciences de gestion traitent de cette question comme si elle lui était spécifique, alors qu'en réalité les origines du concept sont beaucoup plus lointaines et les sens qu'on lui donne sont plus divers qu'on ne le pense ; également, le sens du concept de structure organisationnelle qu'on retrouve dans les sciences de gestion contient dans une mesure plus ou moins visible cet ADN sociologique, comme nous le montrerons par la suite.

Comme nous l'avons précisé au début de cette section, nous soutenons que ce champ conceptuel et théorique de nature sociologique n'a pas influencé directement le domaine des sciences de gestion, mais à travers la théorie des organisations ; il convient maintenant de passer en revue quelques éléments essentiels de ce corpus théorique.

Ce qu'on appelle théorie des organisations représente un champ disciplinaire jeune qui s'est structuré tardivement par rapport à d'autres disciplines à qui elle a emprunté son appareil conceptuel et théorique, par exemple la sociologie, la psychologie, la philosophie et d'autres encore (Starbuck, 2003). Scott (1992) considère que les origines de la théorie des organisations sont à retrouver du côté de l'introduction de l'œuvre de Max Weber dans la sociologie américaine par la traduction de ses écrits en anglais, à la fin des années 1940, et du développement d'un discours managérial qui se cristallise à partir du début du XX^e siècle. Cette observation est nuancée par Shenhav (2003) qui souligne que les fondements théoriques et épistémologiques de cette nouvelle discipline sont plus anciens et à retrouver du côté des sciences de l'ingénieur, d'un discours managérial et d'une tradition sociologique infusée par la pensée de Weber reçue et interprétée dans une tradition américaine qui privilégie la rationalité et qui est bien antérieure à la traduction des écrits de Weber en anglais (Shenhav, 2003, p. 192-197). Cette dernière affirmation de Shenhav (2003) est soutenue par celle de Starbuck (2003, p. 160-162) qui soutient que le fondement théorique de la théorie des organisations est représenté par une tradition philosophique mécaniste, qui a mis son empreinte sur l'analogie entre l'organisation et une machine, complexe certes, mais dont l'assemblage des parties et le fonctionnement seraient parfaitement intelligibles. Dans ce contexte la bureaucratie, telle que décrite par Weber, est considérée une forme d'organisation supérieure, qui offre l'avantage d'une efficacité redoutable. Cependant, selon Starbuck (2003) deux thèmes dominent l'agenda de la théorie des organisations entre la fin du XIX^e siècle et les années 1960 : l'identification des défauts de la bureaucratie et la recherche de leviers pour rendre efficace cette forme d'organisation. L'une des préoccupations majeures liées à ce dernier thème fut l'identification et l'étude des : « *structural properties that influence organizations' productivity and responsiveness to top managers* » (Starbuck, 2003, p. 161). Cela nous amène déjà à la question des structures organisationnelles qui nous intéresse dans ce chapitre.

De cette littérature nous retenons qu'il y a deux niveaux dans la structure de l'organisation, la structure profonde et la structure formelle. Dans la suite de ce chapitre nous nous intéressons à ces deux niveaux en portant attention à la relation qu'ils entretiennent avec l'innovation. Nous commençons par discuter tout d'abord de la structure profonde de l'organisation, pour ensuite prendre en compte la structure formelle.

2. Les structures organisationnelles profondes

Comme nous le verrons dans la section suivante, la structure organisationnelle formelle fait l'objet d'un certain consensus dans les sciences de gestion, ce qui nous inciterait à croire qu'il en est ainsi pour un autre concept au fond proche, celui de structure profonde. En réalité, la situation est plus nuancée : l'interprétation qu'on donne à la structure profonde d'une organisation diffère de manière importante, comme nous allons le montrer en présentant les grandes directions théoriques ayant permis l'émergence de ce concept. En même temps, le méta-concept auquel ces recherches font référence, parfois explicitement (par exemple Tushman et Romanelli, 1985) parfois implicitement est celui de culture.

2.1. La structure profonde à la lumière de la psychologie analytique de C. G. Jung

Pour expliquer la structure profonde, Bowles (1990) a recours à la psychologie, notamment à la psychologie analytique Carl Gustav Jung. De lui, il s'approprie les concepts d'archétype et d'inconscient qu'il applique à l'étude des organisations dans le but de montrer que la compréhension de ce qui se passe dans celles-ci est nécessairement incomplète (sinon impossible) tant qu'elle passe par l'application d'une grille d'analyse qui privilégie presque exclusivement le rationnel. Bien que l'entreprise de Bowles (1990) puisse susciter des

questions épistémologiques légitimes¹³, nous les laisserons de côté, car elles ne nous intéressent pas ici. Ce qui nous intéresse, par contre, c'est de voir par l'intermédiaire de quel moyen Bowles (1990) arrive à introduire et justifier le concept de structure profonde. Ce moyen est représenté par ce que C.G. Jung appelle *l'inconscient collectif*, espace conceptuel qui lui permet de positionner des notions comme celle d'*archétype*. Afin de comprendre l'inconscient collectif nous pouvons rappeler ce que Jung disait en 1959 dans un entretien avec John Freeman à la BBC¹⁴ : « *you see, we depend largely upon our history [...] we are not of today or of yesterday we are of an immense age.* »

Ce qui importe ici est l'idée que le psychique de l'individu n'est bien évidemment pas réductible à ce qui est conscient ; selon Jung, même la reconnaissance de l'inconscient, concept freudien, ne permet pas de donner la mesure du psychique, car celui-ci est encore individuel. La compréhension de celui-ci doit aller au-delà de ce niveau individuel et envisager l'existence d'un autre qui dépasse l'individu, qui est dépositaire de l'histoire de l'humanité depuis des temps immémoriaux et qui est celui de l'inconscient collectif et que tous les humains partagent. Cet espace de l'inconscient collectif est celui des mythes, celui où se manifestent les archétypes, « *formes de pensée préexistantes* » ou de formes universelles de pensée. Pour Eliade (1971, p. 48), les archétypes sont des « *structures du comportement* », des « *propensions faisant partie de la nature humaine* », c'est ce qui donne du sens à l'existence humaine, et en absence desquels celle-ci serait synonyme de chaos (Bowles, 1990, p. 406).

Bowles (1990) affirme que des archétypes de l'inconscient collectif peuvent être identifiés au niveau de l'organisation et donne comme exemple ceux de groupe, statut et position hiérarchique qui influencent l'action des membres. Tout d'abord, l'archétype "groupe" influence le comportement des membres de l'organisation en privilégiant l'action et l'initiative collectives au détriment de celle individuelle, et qui n'est que très peu valorisée. Or, cela a des conséquences durables pour l'organisation, que Bowles (1990) identifie à la dépendance du

13 La plus importante pourrait être celle qui concerne la démarche de personnification de l'organisation, qui est ainsi investie des caractéristiques humaines, étudiée comme si elle était une personne.

14 Cet entretien est l'un des épisodes de l'émission *Face to Face* de la BBC Television produite par Hugh Burnett avec John Freeman en tant qu'interviewer. L'émission fut diffusée de 1959 à 1962 et l'entretien avec C. G. Jung auquel nous nous référons peut être visionné en ligne à l'adresse suivante : <<http://youtu.be/biu4ds63lqc>> (lien fonctionnel le 22 septembre 2013).

groupe et à l'imitation. Ensuite, les archétypes du statut et de la position hiérarchique expliquent une pathologie du comportement organisationnel en vertu de laquelle les membres s'identifient avec la position qu'ils occupent ou avec le titre qu'ils possèdent, indépendamment de la possession ou des qualités que ceux-ci demandent. Au niveau organisationnel, Bowles (1990, p. 408) définit les archétypes en tant que « *means by which organizational experience is shaped and catalogued. They represent the 'schema' which underlie thought and sense-making capacity* ».

2.2. Les structures profondes à la lumière des travaux dans la linguistique de N. Chomsky

Partant de son intérêt sur la manière dont les enfants acquièrent le langage, Noam Chomsky a développé une conception de la grammaire selon laquelle elle ne devrait pas se limiter à décrire la langue - le rôle qui lui fut assigné dans la tradition classique -, mais aller plus loin et étudier le langage, qui implique non seulement des processus linguistiques, mais également psychologiques. Chomsky (1957 [1969a] ; 1965 [1971] ; 1966 [1969]), s'oppose dans sa démarche au structuralisme qui embrasse l'idée que la grammaire d'une langue suit une logique inductive que Dubois-Charlier et Vautherin (2008, p. 1) résument ainsi : « *Les maîtres mots en linguistique sont donc données, observation des données, règles inférées des données* ».

Pour Chomsky ([1965] 1971), la grammaire n'est pas la simple description des faits de langue, mais une grammaire qui :

« *soit capable de produire des phrases grammaticalement correctes, quoique non observées, et surtout qu'elle rend compte de jugements de grammaticalité que le sujet parlant une langue porte sur les productions verbales* » (Dubois, 1969, p. 50).

Il distingue deux parties de la grammaire : une générative qui s'intéresse à la manière dont sont produites les phrases de base d'une langue, et la partie transformationnelle, qui permet de comprendre comment des phrases plus complexes sont réalisées par l'application de règles spécifiques de transformation (addition, permutation, effacement, etc.). Cette partie générative comporte trois dimensions essentielles : celle syntaxique, qui est centrale, et celles sémantique et phonologique qui s'articulent sur la première. C'est au niveau de cette dimension centrale qu'il identifie ce qu'il appelle structure profonde, représentée par les règles qui permettent de créer la signification d'une phrase (Kocourek, 2001, p. 309 ; Dubois-Charlier and Vautherin, 2008, p. 8) ou « *les règles de formation et de transformation de l'infinité des énoncés possibles* » (Chacornac, 1969, p. 13). Après avoir brièvement introduit la notion de structure profonde telle que développée par Chomsky, nous sommes en mesure de passer en revue des études qui ont appliqué ce concept à la gestion. Nous nous référerons à la recherche de Truex et Baskerville (1998) afin de souligner la fidélité entre la conception originelle de Chomsky de la structure profonde et la manière dont elle a été reprise par la théorie des organisations et les sciences de gestion.

Parmi ceux qui ont utilisé l'appareil conceptuel et la perspective initiée par Chomsky dans le domaine de la théorie des organisations nous rappelons Drazin et Sandelands (1992) et Drazin, Glynn et Kazanjian (2004) qui proposent un modèle de l'organisation qu'ils appellent *autogenèse* (*autogenesis*). Dans cette conception, l'organisation n'est le résultat ni des influences extérieures, comme dans le modèle de l'exogenèse, ni des influences internes, à travers le processus conscient de design organisationnel, comme dans le modèle de l'endogenèse, mais d'un processus d'auto-organisation résultant de la dynamique de trois types de structures : celles profondes (*deep structures*), élémentaires (*elemental structures*) et celles observées (*observed structures*). Par structure profonde Drazin et Sandelands (1992, p. 237-239) entendent les règles qui régissent l'action des membres d'une organisation et les interactions qui s'établissent entre eux. À la manière de Chomsky, Drazin et Sandelands (1992) considèrent la structure profonde à la manière de la grammaire générative : les règles orientent - on dirait génèrent - le comportement des acteurs à travers leur portée prescriptive et en même temps permettent aux autres de comprendre ce comportement à travers un cadre de référence commun et d'agir selon cette compréhension. Ce sont donc ces règles à l'origine

des modèles de comportement et d'action. Pour ces auteurs, les règles ont comme origine le caractère répétitif de l'action et des interactions et l'accoutumance qui en résulte et se transmettent de génération en génération par le processus de socialisation, quoique des changements sont possibles.

Dans le domaine de la gestion des systèmes d'information (SI) l'intérêt pour les structures profondes est manifeste et s'explique par les problèmes auxquels se confrontent les concepteurs lors de la mise en place des systèmes d'information dans l'organisation (Truex and Baskerville, 1998). Une compréhension des niveaux de l'organisation devient ainsi nécessaire afin de déployer convenablement ces SI de manière à ce qu'ils s'adaptent au mieux aux attentes et exigences des membres de l'organisation. Ainsi, pour Leifer, Lee et Durgee (1994) les concepteurs des systèmes d'informations se confrontent avec un problème qui n'est pas d'ordre technique, mais organisationnel : comment avoir accès aux informations les plus complètes concernant les attentes de différentes catégories d'utilisateurs afin que le système informationnel introduit puisse être en mesure de s'adapter à leur spécifique et que son introduction soit fructueuse. Pour eux, la structure profonde de l'organisation se réfère aux valeurs et aux croyances des membres de l'organisation et aux règles non écrites qui régissent leurs comportements et activités.

Au niveau de la compréhension du changement organisationnel produit lors de l'introduction de nouvelles technologies, Heracleous et Barrett (2001) suggèrent qu'un regard porté aux structures discursives des acteurs impliqués est essentiel pour surprendre leurs positions vis-à-vis de ce processus. Pour ce faire, l'analyse des structures profondes leur semble inévitable, car le discours est conceptualisé en tant que fusion entre les structures profondes et les actions communicatives employées. Cependant, la définition qu'ils donnent de ces structures profondes est assez générale¹⁵ quoiqu'ils soulignent le fait que ce sont celles-ci en premier qui exercent leur influence sur ce que les individus disent et font dans une

15 « *Deep structures can be defined as relatively stable, largely implicit, and continually recurring processes and patterns that underlie and guide surface, observable events and actions.* » (Heracleous et Barrett, 2001, p. 758)

organisation ; ce n'est qu'indirectement que Heracleous et Barrett (2001, p. 774) précisent le sens plus concret qu'ils donnent à la structure profonde - les valeurs et les croyances des acteurs qui représentent le socle qui fonde leurs comportement et discours.

La terminologie chomskyenne a été également reprise par Tushman et Romanelli, (1985) et Gersick (1991) qui font du concept de structure profonde un élément central de leur théorie de l'équilibre ponctué. La nouveauté de cette théorie du changement organisationnel réside dans le fait qu'elle rompt avec la perspective classique darwinienne qui voit le changement opérant de manière progressive et l'appréhende comme résultant d'un changement révolutionnaire qui touche la structure profonde de l'organisation. Cette dernière devient la pièce centrale de l'échafaudage théorique, car à travers la stabilité elle permet à l'organisation de se maintenir telle qu'elle dans des périodes d'équilibre ; ensuite, ce sont les modifications de la structure profonde qui témoignent du changement en période de transformation (Gersick, 1991, p. 12). Malgré cette importance, la définition donnée aux structures profondes garde une certaine ambiguïté que Gersick (1991, p. 13) reconnaît lorsqu'elle souligne que cette notion figure parmi les plus difficiles à définir. Ainsi, la définition générale des structures profondes serait :

« the set of fundamental « choices » a system has made of (1) the basic parts into which its units will be organized and (2) the basic activity patterns that will maintain its existence » (Gersick, 1991, p. 14).

Au niveau de l'organisation, cependant, elle considère pertinente la définition donnée par Tushman et Romanelli (1985, p. 176) qui retiennent cinq facettes de la structure profonde : (1) les valeurs et les croyances concernant l'organisation, les salariés et l'environnement ; (2) les produits, les marchés, la technologie et le timing compétitif ; (3) la distribution du pouvoir ; (4) la structure de l'organisation et (5) la nature, type et la présence des systèmes de contrôle. Or, cette définition ressemble des éléments très divers, qui ne nous paraissent pas relevant tous du niveau profond de l'organisation : nous avons déjà vu que la structure de l'organisation est considérée en théorie des organisations, tout comme en sociologie et en sciences de gestion, comme appartenant à un niveau supérieur de

l'organisation, celui formel, observable. Ainsi, nous retenons comme éléments composant la structure profonde seulement le premier et le second point de la définition de Tushman et Romanelli (1985), les autres étant inclus dans la structure formelle que nous discutons dans la suite de ce chapitre.

2.3. La relation entre la structure profonde et l'innovation

La prise en compte de la structure profonde de l'organisation nous permet d'entrer dans un autre champ d'analyse, celui de la relation entre l'innovation et les valeurs et les croyances des membres de l'entreprise, relation qui a bénéficié d'une attention soutenue dans la littérature. Les valeurs constituent, dans la vision de Quinn et Rohrbaugh (1983), ainsi que de Khazanchi, Lewis et Boyer (2007) le fondement de la culture. Ces trois derniers auteurs esquissent un modèle de l'existence d'une culture d'innovation selon lequel cette dernière est forgée par des valeurs qui infusent une couche supérieure de croyances qui, à leur tour, façonnent les pratiques quotidiennes et perpétuent la culture d'innovation (Khazanchi, Lewis et Boyer, 2007, p. 873). Ce modèle résonne avec celui proposé par Connor et Becker (1975) qui met en relation les valeurs, les attitudes et le comportement ; les valeurs sont définies par eux en tant que « *global beliefs about desirable end-states underlying attitudinal and behavioral processes* » (p. 551). Nous passerons en revue le résultat de quelques études qui ont étudié cette relation, ce qui nous permettra de mieux comprendre cette relation.

Fitjar et Rodriguez-Pose (2009) ont étudié la dynamique d'innovation des entreprises de la région du sud-ouest de la Norvège, dynamique très marquante malgré la taille réduite de la région, son isolement, une population humaine réduite et des investissements en recherche et développement inférieurs à ceux constatés au niveau national. Pour expliquer ce fait, ils ont étudié l'influence des valeurs des managers susceptibles d'expliquer la haute capacité d'innovation des entreprises de cette région, parmi lesquelles la confiance et l'ouverture d'esprit (*open mindedness*). Leur étude a montré que parmi les entreprises étudiées celles qui avaient le plus réussi à développer des innovations l'avaient fait en raison des collaborations

internationales dans lesquelles elles étaient impliquées et non pas grâce aux retombées positives de l'agglomération existante (collaboration locale ou régionale). La raison de ce succès a été mise en relation avec une culture managériale spécifique, dominée par des valeurs de confiance et d'ouverture d'esprit. Selon Fitjar et Rodriguez-Pose (2009, p. 22), les deux valeurs sont positivement associées avec la coopération avec d'autres partenaires, avec la précision que la confiance (comprise sous la forme *work-related*, la confiance aux autres, managers et salariés) à une portée plutôt locale (elle permet de tisser des relations régionales) alors que l'ouverture d'esprit (dans le sens large, non pas lié au travail) permet de nouer des collaborations plus étendues, à l'échelle nationale et internationale.

Selon Detert, Schroeder et Mauriel (2000) la culture d'une entreprise impacte les efforts de changement, avant même le déclenchement du processus de changement. Pour ce qui est de l'innovation, ces auteurs reconnaissent que la culture représente un facteur essentiel dans le succès, tout comme dans l'échec de son implémentation. L'analyse de la littérature managériale traitant de la culture qu'ils ont menée a fait apparaître huit dimensions principales, dont deux nous intéressent particulièrement : l'isolation versus la collaboration/coopération et l'orientation vers l'intérieur et/ou vers l'extérieur. Si certaines organisations valorisent le travail individuel de leurs membres, d'autres privilégient le travail réalisé en groupe, car source de créativité et d'une meilleure efficacité ; d'ailleurs, les valeurs de collaboration/coopération ont une portée bien plus vaste que l'organisation et concernent également les relations avec d'autres acteurs extra-organisationnels (Detert, Schroeder et Mauriel, 2000, p. 857). Ensuite, l'orientation intérieur/extérieur fait référence à des valeurs qui voient la source du succès dans l'organisation ou, au contraire, dans l'environnement dans lequel celle-ci est positionnée. Par rapport à l'innovation, des valeurs privilégiant l'intérieur vont soutenir l'émergence d'une culture qui fait de l'organisation et de ses membres la source primaire des connaissances, de l'évaluation de celles-ci et leur transformation en innovations. De manière contraire, les valeurs privilégiant l'extérieur concourent à l'émergence d'une culture qui reconnaît le potentiel des sources de connaissances se trouvant au-delà de l'organisation (Detert, Schroeder et Mauriel, 2000, p. 857-858).

Pour Miron, Erez et Naveh (2004, p. 179), la culture d'innovation se définit par des valeurs comme l'autonomie, la prise de risques et la tolérance envers des erreurs qui peuvent être commises, ainsi que la faible bureaucratisation. Partant de ce constat, une perspective intéressante venant de la part des auteurs ayant étudié les processus de développement de nouveaux produits (par exemple Dougherty, 2002 ; Lewis *et al.*, 2002 ; Khazanchi, Lewis et Boyer, 2007) nous permet de considérer que la culture d'innovation doit permettre une oscillation permanente entre flexibilité et contrôle : la flexibilité, qui permet la créativité, s'avère indispensable dans l'exploration de nouvelles idées et technologies. Les valeurs reliées au contrôle, quant à elles, permettent la poursuite des objectifs à long terme (Khazanchi, Lewis et Boyer, 2007, p. 871-872).

Un autre aspect relevant de la structure profonde de l'organisation et qui a été reliée par certains auteurs à l'innovation ouverte (par exemple, Chesbrough et Crowther, 2006, p. 234-235 ; West et Gallagher, 2006) est le syndrome *Not Invented Here* - *NIH* (Clagett, 1967 ; Katz et Allen, 1982, 1985 ; Lichtenthaler et Ernst, 2006 ; Hussinger et Wastyn, 2011) : la constitution d'une culture organisationnelle qui valorise ce qui est propre à l'organisation et qui rejette par conséquent ce qui trouve son origine à l'extérieur de celle-ci. Selon Clagett (1967, p. 2), l'un des premiers ayant regardé de près ce phénomène, le NIH est connu en égale mesure dans le monde de l'entreprise, comme dans celui des institutions publiques, bien que sa signification fasse apparaître des nuances : dans le secteur public, il se manifeste comme un obstacle à la coopération. Dans le monde de l'entreprise, il est surtout utilisé en relation avec l'innovation et désigne la tendance à rejeter les idées venant de l'extérieur et considérer celles issues de l'entreprise comme leur étant supérieures. L'une des solutions proposées par Katz et Allen (1985) pour remédier à ce problème est la mobilité intra-organisationnelle qui rendrait les salariés conscients de la spécificité de chaque département et ainsi plus ouverts à l'adoption des idées nouvelles. Pour Roberts (1979), cité par Katz et Allen (1985), rendre possible le transfert de connaissances du département de recherche et développement vers d'autres départements pourrait être fait grâce à la mise en place de trois types de passerelles : procédurales, humaines et organisationnelles. Bien que cette catégorisation distingue clairement ces trois types de passerelles, en pratique elles se chevauchent. Les premières se réfèrent au rapprochement des unités par l'intermédiaire d'une planification conjointe, ou

encore par le détachement du personnel d'une unité vers une autre, solution qui fait aussi partie des recommandations de Clagett (1967). Cette dernière peut également être considérée relevant des passerelles humaines qui insistent sur le facteur humain considéré comme véritable vecteur de transmission de connaissances : la mobilité du personnel et les activités impliquant la participation de salariés venant de divers services est considérée comme facilitant le transfert technologique. Il y a ensuite la dernière catégorie des liens, ceux organisationnels : imaginer des structures capables de faire en sorte que le flux de connaissances soit maintenu naturellement. Constituer des unités chargées de l'implémentation des connaissances dans différents niveaux de l'organisation peut constituer un exemple de telles structures, tout comme la mise en place de politiques de venturing interne et externe.

La plupart de ces moyens de dépasser le syndrome NIH ont été rappelés par certains auteurs ayant traité de l'innovation ouverte : Chesbrough (2003) insiste sur les pratiques de prise de participation dans des entreprises comme moyen d'accéder à des connaissances externes, mais également afin de s'assurer des synergies organisationnelles au niveau du processus d'innovation et par conséquent faciliter l'intégration des connaissances et technologies venant de l'extérieur de l'entreprise. L'étude de Chesbrough et Crowther (2006), a fait apparaître que les entreprises étudiées ont dépassé le syndrome NIH par la communication sur la nécessité de prendre en compte l'extérieur pour l'accomplissement des objectifs, ainsi que par le développement de l'engagement organisationnel. Cela a été réalisé par l'implication en amont du département R&D et par l'identification précise des technologies extérieures que la R&D interne pouvait développer et apporter de plus value (Chesbrough et Crowther, 2006 p. 253). Pour ce qui est d'un deuxième obstacle, celui de la pérennité des efforts pour maintenir sur une période suffisamment longue la logique d'innovation ouverte, il a été dépassé par la mise en œuvre d'une démarche réfléchie articulée autour de la définition des pratiques, des rôles bien définis pour tous les acteurs impliqués, du système de responsabilités, ainsi que celui des inventives (Chesbrough et Crowther, 2006 p. 253). Ils reconnaissent également le rôle des « champions » internes, sorte de positions charnières, transversales, censées relier les différents niveaux de l'organisation et faciliter donc l'intégration des technologies venant de l'extérieur. Pour Kirschbaum (2005), il est

question de création de nouveaux départements d'innovation ouverte en charge de l'identification et la gestion de la coopération avec l'extérieur, tandis que pour Huston et Sakkab (2006, 2007) cela passe par la mise en place des équipes multifonctionnelles (*cross-functional teams*).

Cette discussion sur la structure profonde de l'organisation nous a permis d'en découvrir le sens, les fondements conceptuels et la manière dont il a été appliqué dans la littérature dédiée à l'innovation. Cela nous permet d'élaborer la troisième question de recherche :

La mise en œuvre de pratiques d'innovation ouverte entrante s'accompagne-t-elle des modifications dans la structure profonde de l'entreprise ?

3. La structure formelle de l'organisation

La question de la structure ou des structures formelles d'une organisation est apparue comme essentielle dès que les premiers pas ont été faits par les scientifiques qui se sont penchés sur la question de ce que représentait l'organisation. Pour commencer, il nous paraît utile de rendre plus clair ce que nous entendons par structure organisationnelle formelle, car souvent nous avons pu constater que ce syntagme n'est pas utilisé sans ambiguïté : par exemple, Mintzberg l'utilise pour discuter des formes spécifiques que peut revêtir l'organisation moderne ; d'autres parlent de structure organisationnelle en insistant sur des aspects comme la taille et la culture organisationnelle. Nous soutenons, et d'autres auteurs confirment notre démarche (par exemple, Hatch [1997]) que les différents emplois du syntagme structure organisationnelle formelle fait référence à des réalités distinctes : design organisationnel et attributs organisationnels.

Hall (1991) et Hatch (1997) expliquent le concept de structure organisationnelle à travers l'emploi d'une métaphore, celle d'une maison, composée de maints éléments comme la fondation, les parois, l'escalier, d'autres étages et le toit. Ces parties d'une maison existent, ou peuvent être, bien entendu, conçues séparément. Cependant, ce qui fait une maison ce sont les relations que les parties entretiennent au sein de cet ensemble nommé maison. La même chose peut être dite d'une organisation, qui peut être, jusqu'à un certain point, comparée à une maison. On appellera structure les relations entre les différentes composantes et structure organisationnelle ce qui se réfère aux « *relationships among social elements including people, positions, and the organizational units to which they belong (e.g., departments, divisions).* » (Hatch, 1997, p. 161).

Bien que Hall (1991) reprend l'analogie avec la maison dans son effort d'expliquer la notion de structure organisationnelle, il remarque cependant un aspect qui mérite d'être rappelé ici, celui qui découle directement de cette analogie : si la maison est caractérisée par la fixité, est-ce que ce caractère est également définitoire pour les structures d'une organisation ? Il est vrai que les structures d'une organisation, peuvent être modifiées tant par les gens qui y travaillent, que par leur interaction, ainsi que par l'environnement ; cependant, cette modification n'est observable le plus souvent que sur le long ou très long terme et jusqu'à un certain point ces structures sont caractérisées par l'inertie (Hall, 1991, p. 48). Il y a donc une double nature des structures organisationnelles, l'une qu'on pourrait appeler « émergente » et une autre qu'on pourrait considérer « durable ».

Pour comprendre l'origine des structures organisationnelles, Hatch (1997) propose de regarder de plus près deux dynamiques essentielles dans toute organisation, à savoir la différenciation et l'intégration. Le mouvement de différenciation est la conséquence de la division du travail, elle-même étant l'une des raisons fondamentales d'existence de l'organisation, car si toutes les tâches et toutes les activités pouvaient être assurées par des individus isolés, il n'y aurait plus de raison de parler d'organisation. Comme dans les organismes vivants, la différenciation existe aussi dans l'organisation lorsqu'on parle de spécialisation, et elle forme un couple inextricable avec l'intégration, une autre force motrice de l'existence d'une organisation. On pourrait comparer la spécialisation avec une force

centrifuge qui soumet l'organisation à une pression vers l'extérieur, vers de plus en plus de départements, de spécialistes, avec des conséquences de coordination et de communication. Le revers de ce mouvement est celui d'intégration, qui fonctionne à la manière d'une force centripète qui soumet l'organisation à une réduction des niveaux, à une simplification. Sur le sujet de la différenciation, Hatch (1997, p. 163) rappelle la remarque de Stewart Clegg (1990) selon laquelle celle-ci est devenue trop forte dans l'organisation moderne et qu'il serait envisageable de réfléchir à une dé-différenciation (différente de l'intégration, car le plus souvent cette dernière se réalise par la création d'un niveau managérial supplémentaire qui implique un sur-effort de coordination). Celle-ci pourrait se faire à travers la réduction des niveaux managériaux et par l'autogestion de l'entreprise, ce qui se rapproche d'une vision postmoderne qui réfute le contrôle, ou bien par des pratiques de contractualisation et d'externalisation.

Ranson, Hinings et Greenwood (1980) sont parmi les premiers à insister sur la complexité du concept de structure organisationnelle. Selon eux, le développement théorique sur ce sujet s'est fait sur deux directions, en apparence incompatibles : la première étant celle structuraliste et la seconde étant celle interactionniste. Tout d'abord, ils commencent par rappeler que la structure organisationnelle désigne une « *configuration des activités persistante* », dont la caractéristique principale est la « *régularité récurrente* »¹⁶.

Dans la perspective structuraliste, la structure d'une organisation se réfère à un cadre stable - on dirait même rigide - qui régleme les rôles de chaque membre et qui fixe les procédures et les règles à suivre. Ayant comme origine le travail de Max Weber sur les structures bureaucratiques, cette conception de la structure a besoin d'être comprise en rapport avec la performance d'une organisation dont l'existence est assurée par des structures capables à développer et maintenir contrôle et prédictibilité. Parler de structure à la lumière de cette conception structuraliste revient à rappeler des éléments tels que la différenciation fonctionnelle, la centralisation de l'autorité, la formalisation des procédures, le degré d'intégration des activités. Il s'ensuit que le cadre formé par ces structures porte en soin un

16 C'est ainsi que nous traduisons le syntagme « *patterned regularity* ». Ce syntagme exprime le fait que cette régularité des activités de l'organisation n'est pas due au simple hasard.

élément normatif - déjà rappelé - et un autre prescriptif, à savoir qu'elles orientent le comportement des acteurs et le déroulement des activités organisationnelles vers un but bien défini (Ranson, Hinings et Greenwood, 1980, p. 3).

L'autre perspective existante au sein des théories sur les structures organisationnelles est celle interactionniste qui s'oppose à la première en soulignant que le cadre structurel n'est pas fixe, mais en continu changement, suivant de près l'activité et les interactions entre les membres d'une organisation, interactions qui souvent vont au-delà du périmètre défini par le cadre formel. Quoique certains auteurs, parmi lesquels Ranson, Hinings et Greenwood (1980) rappellent Blau (1983), aient insisté sur le fait que ces deux perspectives seraient incompatibles, Ranson, Hinings et Greenwood (1980) considèrent qu'il est possible de les intégrer au sein d'une théorie plus large en adoptant une perspective s'inspirant des théories sociologiques d'Anthony Giddens. Dans cette perspective, la structure organisationnelle est considérée à la fois le milieu dans lequel les interactions entre les acteurs se produisent et le résultat de ces interactions et présente les caractéristiques suivantes : l'existence des « *sphères de significations* », « *dépendances de pouvoir* » et « *contraintes contextuelles* »¹⁷.

Cette conception de la structure en tant que médium de contrôle est une théorie essentiellement sociologique dont l'objectif est de permettre de comprendre comment les structures organisationnelles naissent et changent dans une organisation. Tout d'abord, à travers les sphères de significations se cimentent des schémas d'interprétations qui contiennent la clé dans laquelle les acteurs d'une organisation interprètent la réalité de cette organisation et de ce qui s'y passe. Outre cet élément caractérisé par un certain consensus de la part des acteurs organisationnels, nous devons reconnaître que d'autres existent, qui ont comme source la diversité de ces acteurs et des groupes qu'ils forment en termes de valeurs et intérêts : cela permet de concevoir des groupes différents, entre lesquels se tissent des relations de pouvoir. Les structures organisationnelles sont donc en égale mesure dépendantes du pouvoir dont disposent les acteurs de l'organisation. Enfin, le troisième aspect qui façonne

17 Dans le texte, « *provinces of meaning* » et « *dependencies of power* » (Ranson, Hinings et Greenwood, 1980, p. 3-9). Le premier syntagme est emprunté par les auteurs au philosophe Alfred Shütz.

ces structures est à retrouver dans les contraintes contextuelles, qui sont tant de nature interne (les caractéristiques mêmes de l'organisation) qu'externe (liées à l'environnement dans lequel toute organisation existe).

Pour Hall (1991) deux catégories de facteurs influencent la structure organisationnelle : les facteurs contextuels et les facteurs liés au design organisationnel. La première catégorie de facteurs regroupe des éléments tels la taille de l'organisation, la technologie, l'environnement et des conditions culturelles. Le design organisationnel, d'un autre côté, se réfère aux choix entrepris par l'organisation même quant à sa structuration. En fonction de l'accent qui est mis sur tel ou autre facteur, plusieurs perspectives théoriques expliquent l'émergence et l'évolution de la structure organisationnelle.

3.1. La perspective de la théorie de la contingence

La théorie de la contingence, qui a une longue tradition dans les sciences de gestion, insiste sur le principe que l'organisation est inventée et réinventée dans la relation qu'elle entretient avec le milieu dont elle fait partie. Pour ce qui est de la structure organisationnelle, différents auteurs ont soutenu que celle-ci était en fait façonnée par les pressions exercées par l'environnement dans lequel elle existait. Selon Drazin, Glynn et Kazanjian (2004) les années 1960-1970 représentent un moment particulièrement important dans le développement de la recherche sur les structures organisationnelles. C'est pendant cette période-là que se développe la théorie de la contingence, qui rompt avec la théorie managériale classique dont les efforts ont été dirigés vers l'identification et le perfectionnement des structures uniques qui pourraient être mobilisées avec succès indépendamment de l'environnement dans lequel l'organisation était insérée. Des auteurs comme Burns et Stalker (1961), Lawrence et Lorsch (1967), Chandler (1962), ont mis en évidence l'importance du contexte pour toute organisation et ont montré le fait que celui-ci impacte grandement la manière dont une organisation est structurée. Le changement d'optique est important : la structure

organisationnelle devient la variable dépendante, alors que pour une longue période auparavant elle était considérée plutôt en tant que variable indépendante (Drazin, Glynn et Kazanjian, 2004, p. 161-162).

Nous présenterons ici quelques études qui insistent sur cette question, la plupart étant présentes dans la synthèse que Hall (1991) fait sur cette question. Ce que nous retenons de ces études est tout d'abord que l'environnement est abordé sous des hypostases très diverses, allant de l'infrastructure socio-économique générale (Ranson, Hinings et Greenwood, 1980) à des caractéristiques de celui-ci comme l'hostilité et la paisibilité (Khandwalla, 1972), de la nature compétitive (Pfeffer et Leblebici, 1973) à la nature institutionnelle et légale et celle perçue par les managers (Leifer et Huber, 1977). Ce qui est commun à ces études est qu'elles insistent sur le fait que les structures organisationnelles sont construites afin de permettre une meilleure adéquation avec l'environnement dont l'organisation fait partie.

Nous adoptons dans cette thèse cette perspective théorique à travers laquelle nous regardons les modifications dans l'organisation lors de l'ouverture du processus d'innovation.

3.2. La structure formelle de l'organisation : principaux attributs

Dans la vision de Blau (1983 [1974]), la structure organisationnelle est considérée un attribut de l'organisation. Nous nous proposons dans cette section de dresser le panorama de ces attributs organisationnels et de voir ensuite la relation spécifique qu'ils entretiennent avec l'innovation.

Pour Hatch (1997, p. 161), comme nous l'avons mentionné plus haut, il y a deux mouvements sont à l'origine des structures organisationnelles formelles : la différenciation et l'intégration, mouvements qui sont étroitement liés et qui s'influencent réciproquement. La différenciation, ou la spécialisation est une notion empruntée de la biologie qui désigne le phénomène par lequel les organes d'un organisme vivant assurent les fonctions nécessaires à

le maintenir en vie (par exemple la racine d'une plante qui lui assure l'accès aux nutriments du sol). La spécialisation caractérise aussi l'organisation et a comme source la division du travail, qui à son tour, repose sur des principes complexes, de nature non seulement économique, mais également politique (dans le sens large du terme) et culturelle ; quoi qu'il en soit, la différenciation rend l'organisation complexe, or cette complexité s'accompagne de problèmes de coordination et de communication ce qui devient l'origine d'une pression accrue pour l'intégration.

Pour Hatch (1997), l'influence de Max Weber est considérée essentielle sur la manière dont la structure d'une organisation est conçue, même de nos jours. Weber conçoit l'organisation en tant que structure sociale définie par une hiérarchie de l'autorité, la division du travail, et des règles et procédures formelles. La hiérarchie de l'autorité reflète la distribution de l'autorité parmi les positions organisationnelles, autorité qui investit une position et qui permet au détenteur d'exercer une certaine influence sur les autres membres. Elle s'exerce à travers la communication. La hiérarchie aussi définit des relations formelles de compte rendu (*reporting*) qui décrivent le flux d'informations d'une organisation. Il y a ensuite la division du travail qui définit « *the way in which activities are divided up and assigned to different members of the organization* » (Hatch, 1997, p. 165) et qui se réfère non seulement à la définition des emplois, mais aussi à la manière dont les emplois sont regroupés en unités organisationnelles par exemple les départements ou les divisions au sein d'une entreprise. Les règles et les procédures, quant à elles, précisent comment les décisions sont prises dans l'organisation et comment les processus de travail doivent être réalisés.

3.2.1. La complexité (la spécialisation)

Les trois dimensions de la structure organisationnelle qui sont le plus souvent citées sont la complexité, ou la spécialisation, la centralisation et la formalisation (Hall, 1991 ; Hatch, 1997). La complexité structurelle (horizontale et verticale) peut être soit une réponse à la complexité environnementale perçue, soit le résultat de la différenciation du noyau

technique de l'organisation. Une forte complexité organisationnelle engendre des problèmes de communication, sous la forme de perte ou de distorsion de l'information et de coordination (Blau et Schoenherr, 1971) qui suscitent la tentation de créer de nouvelles positions managériales qui auraient comme charge la résolution de ces problèmes ; ce phénomène est appelé par Hall (1991, p. 60) intensité administrative et en réalité ne fait qu'augmenter la complexité, sans pour autant régler les problèmes rappelés. La *complexité* est ce qui est observable en premier lieu lorsque quelqu'un devient familier avec toute organisation que ce soit. Ce qui complique la tâche de son analyse vient du fait que cette caractéristique se retrouve de manière distincte dans différentes parties de l'organisation : des branches de celle-ci peuvent exhiber de hauts niveaux de complexité, alors que d'autres peuvent être organisées d'une manière très simple : Hall (1991) donne l'exemple des entreprises qui font fonctionner des laboratoires de recherche et développement qui sont structurés moins hiérarchiquement que les autres départements et dont la manière de supervision est moins forte (Hall, 1991, p. 51). La complexité est un concept multidimensionnel qui comprend plusieurs facettes qui présentent des caractéristiques spécifiques : la différenciation horizontale, celle verticale (ou hiérarchique) et la dispersion spatiale (Hall, 1991, p. 52).

La différenciation horizontale « *refers to the subdivision of the tasks performed by the organizations* » (Hall, 1991, p. 52) : cette division des tâches peut être réalisée soit en divisant ces tâches en sous-tâches de plus en plus réduites, afin qu'elles puissent être assurées par des non-spécialistes, ou bien en les octroyant à des spécialistes qui eux peuvent assurer l'accomplissement des tâches plus larges. Bien évidemment, cela dépend de la nature de la tâche, routinière ou pas. Hall remarque que cette différenciation horizontale amène des problèmes de coordination (Hall, 1991, p. 53). Pour Blau et Schoenherr (1971), ainsi que pour Pfeffer (1978), la définition de la différenciation horizontale est différente, elle représentant le nombre des positions et des sous-unités d'une organisation. Indépendamment de la définition retenue et des indicateurs de cette différenciation, l'élément commun est la conception qu'elle résulte de la division du travail au sein d'une organisation. Par contre, Hall (1991, p. 54) montre que les deux manières d'organiser la différenciation horizontale ne sont pas des alternatives d'une même intention, mais la conséquence de la nature des activités d'une entreprise.

Selon Pfeffer (1978), la différenciation horizontale impose une pression vers l'intégration accrue des unités, plus ou moins difficile à faire selon leur nombre et leur spécifique. Cette différenciation crée des problèmes de contrôle, sans pour autant voir les unités gagner en pouvoir (Hall, 1991). Ceci vient du fait que le nombre croissant de départements diminue dans une certaine mesure leur dépendance envers les autres. Également, des problèmes de coordination apparaissent aussi, car les unités développent des identités propres et poursuivent leurs objectifs spécifiques, pouvant perdre de vue ceux plus généraux de l'organisation.

La différenciation verticale se réfère à la profondeur hiérarchique d'une organisation. Hall (1991, p. 54) recense plusieurs définitions de cette dimension de la structure organisationnelle : Meyer (1968, p. 216) s'en réfère pour désigner « *la prolifération des niveaux de supervision* ». Hall, Haas et Johnson (1967) et Pfeffer (1978) ont utilisé comme mesure « *le nombre de niveaux hiérarchiques dans la division la plus profonde d'une organisation* », ainsi qu'une moyenne entre le nombre de niveaux hiérarchiques dans toute l'organisation et le nombre total de divisions. Que représentent donc ces niveaux hiérarchiques ? Normalement, ils ont une conséquence de la distribution de l'autorité : plus le niveau est haut, plus il est investi d'autorité ; cependant, cela n'est pas toujours le cas, il existe des situations où des niveaux supérieurs sont créés sans qu'ils soient investis avec de l'autorité.

Dans les organisations à forte différenciation verticale, l'étendue des responsabilités (*span of control*) est relativement plus réduite et s'accompagne d'une coordination accrue et d'un contrôle renforcé du comportement des acteurs de l'organisation. Pfeffer (1978, p. 41) considère cette caractéristique un obstacle pour l'introduction de nouvelles idées en argumentant que l'information véhiculée dans l'organisation est très filtrée lors de sa transmission, filtrage nécessaire afin de réduire sa distorsion.

La dispersion spatiale se réfère à la disposition dans le territoire des activités et du personnel et peut être une mesure tant de la différenciation horizontale, lorsque les unités sont dispersées dans une aire donnée, tant de la différenciation verticale, lorsque les différents

niveaux hiérarchiques sont répartis dans des endroits différents. Cette caractéristique de la complexité devient un élément à part lorsque la même organisation est dispersée, sans qu'il y ait de modification horizontale ou verticale.

Dans la vision de Huber (1984), l'initiation de l'innovation demande de plus en plus de spécialisation, tant fonctionnelle (classique en quelque sorte) qu'en ce qui concerne le mode d'acquisition (*specialization by acquisition mode*). Bien que les deux formes de spécialisation soient importantes et à prendre en compte dans notre étude, la dernière forme de spécialisation nécessite davantage d'explicitation. La littérature sur l'innovation ouverte rappelle assez souvent ce type de spécialisation à travers la présentation de quelques études de cas dédiées inspirées de l'expérience de certaines entreprises ayant ouvert leur processus d'innovation. Ainsi, le cas de Procter & Gamble est souvent présenté, avec son modèle d'innovation appelé *Connect and Develop (C&D)*, une manière d'introduire les principes d'innovation ouverte dans le modèle de recherche et développement de l'entreprise. Mise en place depuis 2001 (Bréda et Moreau, 2010), cette stratégie d'innovation vise à permettre à l'entreprise de développer environ la moitié de ses innovations grâce aux collaborations avec des acteurs extérieurs (Dodgson, Gann et Salter, 2006 ; Huston et Sakkab, 2006 ; Industrial Research Institute, 2007). Entre autres, la mise en place de cette stratégie a vu naître une unité spécialisée appelée *Technology Acquisition Group (TAG)* dont le rôle était essentiel dans le repérage de nouvelles technologies pouvant s'avérer complémentaires et exploitables pour P&G. (Dodgson, Gann, et Salter, 2006, p. 338). La spécialisation par mode d'acquisition caractérise également d'autres entreprises ayant mis en place des équipes d'innovation ouverte, parmi lesquelles nous pouvons citer GlaxoSmithKline (GSK), Hewlett-Packard (HP), EDF, Intel, Sara Lee et autres. L'étude de Chiaroni, Chiese et Frattini (2010) portant sur la mise en place de l'innovation ouverte dans quatre grandes entreprises italiennes a fait également apparaître des modifications au niveau de la spécialisation, modifications qui ont consisté en l'apparition d'unités – parfois indépendantes, parfois reliées au département de R&D – ayant le rôle de faciliter l'ouverture de l'innovation vers l'extérieur.

Cette discussion nous permet d'élaborer la quatrième question de recherche :

La mise en œuvre de l'innovation ouverte entraine dans les entreprises que nous étudions s'accompagne-t-elle des modifications au niveau de la spécialisation ?

3.2.2. La centralisation

La centralisation indique le niveau où les décisions sont prises dans une organisation (Damanpour, 1991 ; Jansen, Van Den Bosch et Volberda, 2006, p. 1663). Pour Pfeffer (1978, p. 50), elle exprime la concentration du pouvoir décisionnel. Cette idée se retrouve également chez Hall (1991, p. 63), pour qui la centralisation du pouvoir est une mesure de la distribution du pouvoir dans une organisation. Parler de centralisation dans le cas d'une entreprise signifie que les décisions sont presque exclusivement prises à un niveau élevé sans participation de la part des niveaux inférieurs. Cette dimension est selon Hatch (1997, p. 168) difficile à mesurer, en raison de la nature des décisions qui sont prises dans une organisation : par exemple, il se peut qu'il y ait une assez forte décentralisation concernant les décisions relatives au travail, ce qui peut coexister avec une forte centralisation des décisions stratégiques.

Il est intéressant de constater que la centralisation du pouvoir n'est pas synonyme de forte formalisation : Hage et Aiken (1967) l'ont observé, ainsi que Blau (1970). Selon eux, dans les organisations caractérisées par un haut niveau de formalisation des emplois et des procédures on a observé un important niveau de décentralisation, bien que cela puisse paraître surprenant. En réalité, cela ne l'est pas tant, car à travers les règles et les procédures l'organisation dispose des membres à profil adéquat et dont le travail sera accompli convenablement. Flexibilité et formalisation peuvent coexister, comme Blau (1970) l'a reconnu.

Si la centralisation est un concept qui définit la distribution du pouvoir dans les organisations, ceci est une occasion de faire trois observations peuvent être faites ici (Hall, 1991) : la première concerne le locus de l'exercice de l'autorité dans l'organisation (Van de Ven et Ferry, 1980, p. 399) : lorsque celui-ci se situe dans la hiérarchie, on peut parler de centralisation, contrairement à la situation quand ce locus se situe au niveau même du personnel. Comme Hage (1980) l'affirme, le niveau de la prise de décisions peut varier au sein même d'une organisation, il est donc important de regarder cette question de la centralisation au niveau de l'unité organisationnelle étudiée. D'ailleurs, Van de Ven et Ferry (1980) explicitent clairement cela lorsqu'ils parlent de « *organizational unit* ». La deuxième observation concerne les groupes en charge de l'exercice du pouvoir. Hage (1980, p. 65) considère ce critère aussi important que le niveau d'exercice lorsqu'il affirme que la centralisation représente « *the level and variety of participation in strategic decisions by groups relative to the number of groups in the organization* ». Selon lui, une plus large participation des groupes d'une organisation à la prise de décision implique moins de centralisation et plus de décentralisation. Finalement, la troisième observation concerne le contenu, la substance des décisions prises : les décisions stratégiques et celles qui ne sont pas de nature professionnelle sont souvent centralisées, alors que celles qui relèvent de la compétence des membres sont plus à même d'être décentralisées et par conséquent prises par les membres directement (Van de Ven et Ferry, 1980, p. 399)

La centralisation n'est pas seulement une question de qui prend les décisions, bien que cela puisse être considéré l'un des critères. Melcher (1976) fournit une image plus complète de cet attribut de la structure organisationnelle en juxtaposant le critère d'existence ou non des politiques formelles de prise des décisions et le niveau où ces décisions sont prises. On peut ainsi distinguer une sorte de continuum qui va d'une forte centralisation à une forte décentralisation. L'une des questions importantes concernant la centralisation a été celle de l'identification des facteurs potentiels pouvant l'engendrer ou la réduire. Parmi ces facteurs, Hall (1991, p. 76-80) en identifie trois : la taille de l'organisation, le facteur technologique et le facteur environnemental. La question de la taille de l'organisation a longtemps été considérée un facteur déterminant du niveau de centralisation. Néanmoins, les recherches ayant traité de cet aspect montrent des résultats contradictoires : par exemple, Blau et

Schoenherr (1971), ainsi que Blau (1973) sont arrivés à la conclusion que plus la taille de l'organisation est grande, plus la pression envers la décentralisation est importante, car le volume des responsabilités des managers est tel qu'il leur est difficilement possible de lui faire face.

La relation entre centralisation et innovation, bien qu'elle ait été l'objet d'un intérêt important dans la littérature dédiée à l'innovation, demeure à ce jour ambiguë (Jansen, Van Den Bosch et Volberda, 2006 ; Cardinal, 2001). Les résultats des recherches menées sur ce point font apparaître des conclusions souvent allant en directions opposées. Pour Huber (1984), la centralisation influence positivement l'innovation, technique et administrative, dans toutes les phases du processus d'innovation, ce qui va à contresens de la vision classique qui voit dans la centralisation un obstacle à l'innovation (Jansen, Van Den Bosch et Volberda, 2006). La centralisation favoriserait également l'innovation incrémentale, la concentration du pouvoir de décision ayant comme conséquence un processus de gestion de l'information plus efficace (Jansen, Van Den Bosch et Volberda, 2006 ; Cardinal, 2001). Pour d'autres auteurs, la centralisation est associée à l'idée d'obstacle à l'innovation : les filtres qu'elle met dans le circuit de l'information au sein d'une organisation impactent non seulement la quantité, mais aussi la qualité de l'information disponible aux niveaux décisionnels (Sheremata, 2000). La décentralisation est considérée comme un remède à ces problèmes, car elle permet aux acteurs qui se confrontent avec les problèmes d'apporter les réponses qu'ils estiment appropriées, leur autorité étant fondée sur l'expertise, non pas sur la position (Burns et Stalker, 1961). Selon Sheremata (2000, p. 396), par l'intermédiaire de la décentralisation l'organisation peut réussir à produire plus d'idées, de connaissances, de solutions aux problèmes, de meilleure qualité, elle peut aussi allouer les ressources de manière plus efficace et améliorer la qualité des décisions de compromis (*tradeoff decisions*). Cette discussion nous permet de poser la cinquième question de recherche :

La mise en œuvre de l'innovation ouverte entraine dans les entreprises que nous étudions s'accompagne-t-elle des modifications au niveau de la centralisation ?

3.2.3. La formalisation

La formalisation indique le niveau d'explicitation des règles et des procédures régissant les activités d'une organisation. Une formalisation faible dénote flexibilité et spontanéité. La formalisation, qui est associée avec la question du contrôle et de la réduction de la marge de manœuvre des salariés, est d'habitude considérée comme contraire à l'innovation et réduit la communication (Hage, 1974 ; Rousseau, 1978). La relation entre formalisation et centralisation est négative : les organisations décentralisées sont plus à même d'être formalisées que les organisations centralisées, même si cela peut surprendre.

À la différence de la complexité, cet attribut structurel est d'une importance haute pour l'individu, car d'elle dépend son comportement (Hall, 1991, p. 63). De plus, la formalisation comporte une dimension éthique et politique que la complexité n'en avait pas : éthique, tout d'abord, car elle régit directement la liberté que l'individu possède et qu'il montre dans la manière de prendre les décisions au sein de l'organisation dont il est membre. Politique ensuite, car elle exprime en égale mesure le contrôle qui est exercé sur les membres de cette organisation.

Hall (1991, p. 63) distingue entre les règles et les procédures. Les premières s'appliquent aux comportements des individus, alors que les dernières s'appliquent au travail. Quoique les normes non écrites soient tout aussi contraignantes, la majorité des auteurs s'accordent à faire du critère écrit et formel celui permettant de mesurer le degré de formalisation d'une organisation : ainsi, Hage (1965, p. 295) le définit comme « *the proportion of codified jobs and the range of variation that is tolerated within the rules defining the jobs* », définition également adoptée par Pfeffer (1978). Hage et Aiken (1967) utilisent la même définition de la formalisation, ainsi que Pugh *et al.* (1969, p. 74) pour qui la formalisation représente « *the extent to which rules, procedures, instructions and communications are written* ».

La formalisation est efficace dans des situations stables, chose reconnue par March et Simon (1958) et Thompson (1977). Elle évite le conflit et peut être regardée même comme une forme de mémoire organisationnelle (Cyert et March, 1963) et comme le statu quo qui définit l'interaction (conflit) entre les différents groupes de l'organisation (Pfeffer, 1978, p. 49-50).

La formalisation fut considérée par Huber (1984) l'une des caractéristiques essentielles de l'innovation dans les entreprises de la société post-industrielle. Tandis que la spécialisation mentionnée plus haut caractérisait la fonction de repérage et d'acquisition, la formalisation, quant à elle, serait observable dans la fonction de transfert des connaissances et technologies vers l'entreprise. Cette formalisation s'exprime par l'élaboration de procédures claires quant à ce transfert et implique aussi le recours à certains outils technologiques tels l'email et la visioconférence.

Blau et McKinley (1979, p. 202-203) rappellent que la relation entre formalisation et innovation a été considérée comme étant négative (Hage et Aiken, 1967), cette dimension organisationnelle étant vue un obstacle à l'innovation. Cependant, l'étude qu'ils ont menée sur un groupe de cabinet d'architecture a montré qu'en réalité la relation entre l'innovation et la formalisation n'était pas celle attendue, et que la formalisation n'avait pas d'influence négative sur l'innovation. Les réflexions et le résultat des recherches d'autres auteurs confirment la conclusion de Blau et McKinley (1979, p. 209) : ainsi, Huber (1984) ne voit pas dans la formalisation une entrave à l'innovation, mais une nécessité. Cette vision est partagée par Zmud (1982, p. 1429) qui met en évidence que la formalisation a une influence plus forte sur l'innovation de nature technique que la centralisation, et que cela est dû à l'effet de canalisation (*channelling*) qui renforce, aux yeux des membres de l'organisation, la légitimité de certains comportements vis-à-vis de l'adoption et implémentation du type d'innovation rappelé.

À une date plus récente, Jansen, Van Den Bosch et Volberda (2006) étudient la relation entre formalisation et innovation, en distinguant entre innovation incrémentale (*exploitative innovation*) et innovation exploratoire (*exploratory innovation*), le résultant de leur recherche

confirmant seulement l'existence de la relation entre formalisation et innovation incrémentale. Selon ces auteurs deux raisons peuvent expliquer l'existence de cette relation : la première est elle avancée par Zollo et Winter (2002) et insiste sur le fait que la formalisation permet de codifier les meilleures pratiques de l'organisation ce qui facilite leur implémentation (Jansen, Van Den Bosch et Volberda, 2006, p. 1663). La deuxième reprend l'argument de Zollo et Winter (2002, p. 349) selon lequel la formalisation (qu'ils appellent codification) est plus efficace dans le développement des capacités dynamiques (Teece, Pisano et Shuen, 1997). À la suite de cette discussion, nous posons la sixième question de recherche :

La mise en œuvre de l'innovation ouverte entraine dans les entreprises que nous étudions s'accompagne-t-elle des modifications au niveau de la formalisation ?

La revue de la littérature dédiée à l'innovation et aux structures organisationnelles nous a permis de clarifier l'objet de notre recherche. Il convient maintenant d'explicitier dans ce chapitre les aspects méthodologiques de cette recherche : nous empruntons à De Bruyne, Herman et De Schoutheete (1974) le cadre de compréhension des aspects méthodologiques.

Pour ces auteurs, la recherche n'est pas un processus linéaire dans lequel les différentes étapes s'enchaînent les unes après les autres, mais une démarche complexe qui se déroule dans un espace multidimensionnel où le chercheur navigue grâce à quatre repères : épistémologique, théorique, morphologique et technique (De Bruyne, Herman et De Schoutheete, 1974). Nous organisons ce chapitre sur la méthodologie de la thèse autour de ce cadre d'analyse (voir Figure 6, p. 96)

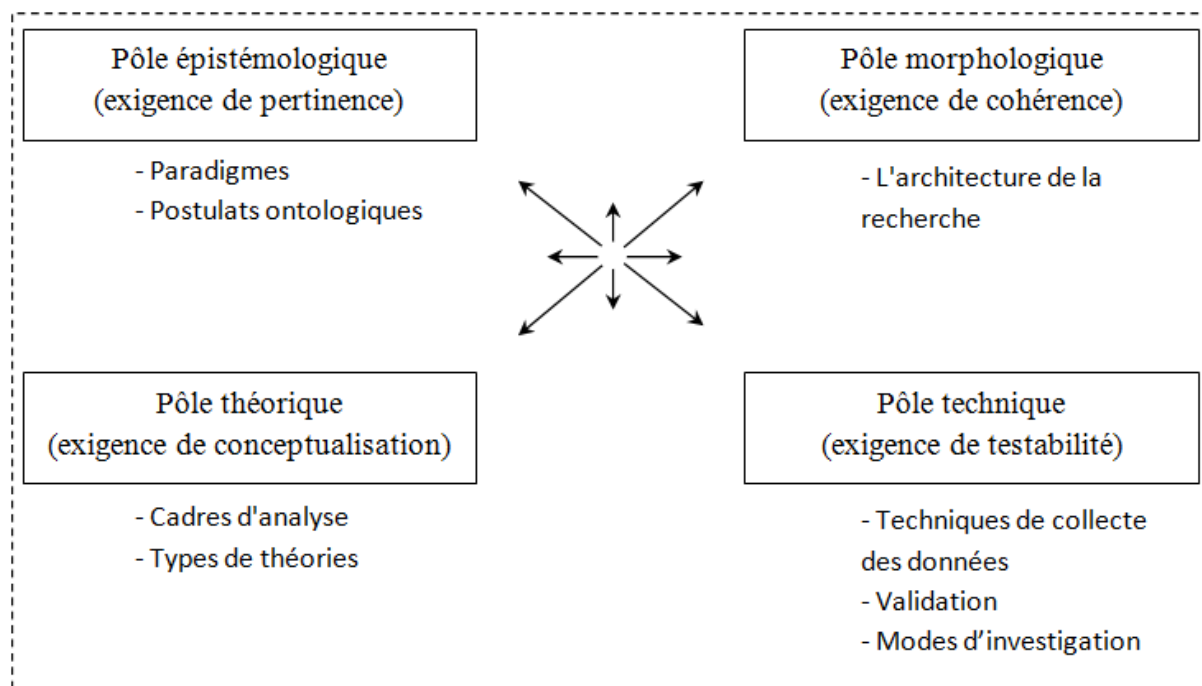


Figure 6 : Modèle topologique de la recherche

Source : Adapté de De Bruyne, Herman et De Schoutheete (1974, p. 36) et Lessard-Hébert, Goyette et Boutin (1997, p. 14-20)

1. Le pôle épistémologique, une exigence de pertinence

Entamer une discussion au sujet de l'épistémologie en sciences de gestion se révèle être une entreprise difficile, tant les points de vue sur le sujet divergent. Il y a d'abord le point de vue de ceux qui insistent sur la nécessité de s'y attarder et qui utilisent des concepts et positions épistémologiques qu'ils empruntent à d'autres sciences sociales (économie, sociologie, etc.) et humaines (philosophie, philosophie des sciences, etc.). Nous retrouvons ensuite le point de vue de ceux imprégnés d'un certain scepticisme, pour qui les sciences de gestion seraient trop jeunes pour s'être établies et pouvoir revendiquer un appareil épistémologique solide (Charreire et Huault, 2001 ; Avenier et Gavard-Perret, 2012 ; Wacheux, 1996). Un survol des contributions théoriques sur ce sujet fait apparaître une littérature particulièrement austère, tant en français qu'en anglais. Quelque part entre ces deux positions nous retrouvons le troisième point de vue, qu'on pourrait qualifier « d'opportunisme

méthodique » pour qui la discussion de nature épistémologique n'a que peu d'importance, l'essentiel étant que le chercheur atteigne le but qu'il s'était fixé, sans se soucier trop des moyens qu'il emploie pour y parvenir. Nous nous rattachons à la première position et nous présentons dans cette section une discussion concernant le pôle épistémologique de cette recherche.

Nous sommes conscients que se retrouver dans les diverses positions, notions et concepts épistémologiques n'est pas chose facile, et cela pour plusieurs raisons : il y a d'un côté, le manque de familiarité avec une littérature étrangère aux sciences de gestion et de l'autre côté, le faible accent qui est mis en sciences de gestion sur ce type de réflexion au profit de celui mis sur les aspects méthodologiques, plus techniques, de la recherche. Nous nous proposons donc d'explicitier ces éléments d'épistémologie.

Dans un sens général et en tant que discipline philosophique, l'épistémologie - la théorie de la connaissance - se penche sur des questions concernant la « *the nature, origin and limits of human knowledge* » (Moser et vander Nat, 2003, p. 1). Dans ce même sens, elle « *est la seule compétente pour décider si les cadres de référence du vrai correspondent, oui ou non, aux cadres du réel...* » (Gurvitch, 1963). Dans un sens plus restreint, celui que nous adoptons dans cette thèse, l'épistémologie se réfère aux questionnements qui nous permettent de comprendre la nature du phénomène étudié. Nous sommes plus proches ici du point de vue de Van de Ven (2007) qui considère que le chercheur faisant de la recherche touche, consciemment ou pas, à l'épistémologie et à l'ontologie : « *Whether explicit or implicit, we rely on a philosophy of science to interpret the meanings, logical relations, and consequences of our observational and theoretical statements.* », en d'autres mots, le chercheur propose une vision de ce qu'est la connaissance, des modalités de sa construction et de la validité de celle-ci (Avenier et Thomas, 2012).

En tant que pilier d'une recherche, l'épistémologie exerce une « *fonction de vigilance critique* » (De Bruyne, Herman et De Schoutheete, 1974) ; c'est cette réflexion qui permet au chercheur de rester éveillé dans sa démarche de production de nouvelles connaissances, attentif aux questions de rigueur et précision qui s'imposent.

1.1. Distinction entre une épistémologie générale et une épistémologie interne

L'épistémologie générale fait plutôt référence à un champ de la philosophie qui s'intéresse à l'histoire de la science. Cette proximité avec la philosophie ou du moins avec une réflexion abstraite, éloignée du travail quotidien des chercheurs autres que philosophes a vu apparaître une tendance qui milite pour son pur abandon : « *Mais j'ajouterai aussitôt que la pratique scientifique, à l'échelle modeste qui est la mienne, peut parfaitement se passer de fondements philosophiques.* » (Dumez, 2012). Pour notre part, nous nous positionnons du côté de Bunge (1967) qui observe que la relation entre philosophie et science n'est pas une relation d'exclusion réciproque. Pour lui, la philosophie se retrouve dans la base de l'échafaudage scientifique, la recherche scientifique opérant avec des hypothèses philosophiques telles que « *the reality of the external world, the multilevel of structure of reality, determinism in an ample sense, the knowability of the world, and the autonomy of logic and mathematics.* »¹⁸. C'est la prise en compte de cette épistémologie générale qui nous permet ainsi de justifier l'intégration du concept de paradigme dans la section suivante.

Il y ensuite ce que (De Bruyne, Herman et De Schoutheete, 1974) appellent épistémologie interne, qui est plus intime à l'activité de recherche du chercheur, qui le guide dans la conception de l'objet de la recherche et dans le choix des méthodes d'investigation. Cette épistémologie interne oblige le chercheur à se questionner sur la scientificité de sa démarche, et l'accompagne tout au long de son entreprise d'élaboration de nouvelles connaissances. Elle permet de légitimer le résultat de son travail (Wacheux, 1996), car cette entreprise est caractérisée par une rupture avec ce qui n'est pas science, que ce soit le sens commun, l'idéologie ou le mythe et elle se produit lorsque le chercheur parvient à autonomiser son objet de recherche et à justifier ses méthodes d'investigation. Les principes de cette épistémologie interne concernent, selon De Bruyne, Herman, et De Schoutheete (1974, p. 47-59), la constitution de l'objet de recherche, de la problématique, la genèse de la théorisation (par induction, hasard, l'analyse comparative, la critique, l'analogie ou encore

18 Cette même position est revendiquée par (De Bruyne, Herman et De Schoutheete, 1974, p. 41) lorsqu'ils affirment que : « *En fait tout chercheur se fait philosophe, il y est obligé par les problèmes qu'il rencontre dans ses démarches : nature de l'observation, natures des faits, validité des procédures, etc.* »

l'intuition). Les différents éléments de cette épistémologie interne ont été développés tout au long des chapitres précédents cette recherche et nous n'y revenons pas ici par souci de répétition.

1.2. Les paradigmes de recherche

La notion de paradigme telle que proposée par Kuhn ([1962], 1972) est l'une des rares développées au sein d'une discipline (l'histoire des sciences) et ayant arrivé à se forger une place pérenne dans le vocabulaire spécifique de la plupart des sciences (Grandy, 2006)¹⁹. Dans la présente recherche, nous entendons par paradigme :

« une conception de la connaissance partagée par une communauté, qui repose sur un système cohérent d'hypothèses fondatrices relatives aux questions qu'étudie l'épistémologie » (Avenier et Gavard-Perret, 2012) et encore *« de modèles, schémas intellectuels ou cadres de référence dans lesquels peuvent s'inscrire les chercheurs en sciences de l'organisation. »* (Perret et Séville, 2007).

Si le consensus sur l'existence de plusieurs paradigmes épistémologiques est évident en sciences de gestion, le débat quant à leur qualification et leur signification est loin d'être acquis. Ainsi, Perret et Séville (2007) proposent une taxonomie qui distingue entre le positivisme, le constructivisme et l'interprétativisme. Avenier et Gavard-Perret (2012, p. 24) proposent une typologie à granularité plus fine, distinguant cinq paradigmes : le positivisme

19 Faisons ici la remarque que le sens de cette notion n'est pas dépourvu d'ambiguïté, chez Khun même (Margaret Masterman [1970] dénombre vingt-deux sens du mot dans le livre de Khun). Suite à de nombreuses critiques, Khun revient sur le sens de la notion de paradigme dans la deuxième édition de son livre de 1962. Ainsi, il entend donner deux sens au paradigme : celui de science « normale » et celui de révolution scientifique. Le sens donné à ce concept par d'autres sciences l'ayant repris, dont les sciences de gestion, diffère de ces deux spécifiques proposés par Khun. Pour une clarification des sens du concept de paradigme, nous invitons le lecteur à se référer à la seconde édition de *La structure des révolutions scientifiques* et au livre édité en 1970 par Lakatos et Musgrave, *Criticism and the growth of knowledge*, qui est un recueil d'études critiques débattant du livre de Khun.

logique, les épistémologies postpositivistes, le constructivisme radical, l'interprétativisme, et le constructivisme de Guba et Lincoln. Wacheux (1996), prenant comme appui la typologie de De Bruyne, Herman et De Schoutheete (1974), distingue entre quatre paradigmes : le positivisme, la sociologie compréhensive, le fonctionnalisme et le constructivisme. Finissons par dire que pour Le Moigne (1990) une tension existe entre deux paradigmes majeurs : le positivisme et le constructivisme. Nous adoptons ici le point de vue de Avenier et Gavard-Perret (2012), car c'est le plus explicite en ce qui concerne le positivisme et le postpositivisme et ses variantes, dans lesquels nous nous inscrivons.

Sous la dénomination commune de positivisme ou postpositivisme, nous découvrons des prises de position très variées qui se sont développées de manière autonome à partir du positivisme logique du XIX^e siècle. Il serait inapproprié de considérer que ces évolutions ultérieures représentent la transformation et la continuité historique du positivisme logique ; il est plus convenable de les considérer comme des courants émergeant dans le sillage du positivisme, qui fut le courant dominant dans la philosophie et les sciences (dont celles sociales) pour une bonne partie du XX^e siècle (Hardcastle, 2006). Selon Hardcastle (2006, p. 459), l'expression la plus condensée des thèmes du courant positiviste logique peut être retrouvée dans le manifeste du Cercle de Vienne²⁰. Ainsi, au cœur du projet positiviste demeure le rejet de toute métaphysique et la recherche d'une connaissance fondée sur les faits et non issue de l'intuition ou de la spéculation. Ce type de connaissance trouverait dans la logique un nouveau langage qui assurerait la vérité des énoncés.

Pour donner une image la plus détaillée possible d'un paradigme, Guba et Lincoln (1994, p. 108) proposent de le comprendre dans un espace tridimensionnel défini par des coordonnées de nature ontologique, épistémologique et méthodologique et que nous adoptons ici. La dimension ontologique²¹ se réfère à la réalité du phénomène étudié, à son existence et à

20 Le Cercle de Vienne désigne un groupe informel et hétérogène de philosophes et scientifiques réunis de 1924 à 1936 autour de Moritz Schlick et débattant des problèmes de philosophie des sciences. La désignation de Cercle de Vienne fut utilisée pour la première fois en 1929 lors de la publication du manifeste intitulé *La conception scientifique du monde : le Cercle de Vienne* signé Le Cercle de Vienne, bien qu'en réalité il fut rédigé par Otto Neurath (mathématicien et économiste) avec la contribution de Hans Hahn (mathématicien) et Rudolf Carnap (philosophe).

21 Hofweber (2013), dans *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, définit l'ontologie de la manière suivante : « [But] we have at least two parts to the overall philosophical project of ontology: first, say what there is, what exists, what the stuff is reality is made out of, secondly, say what the most general features and

sa nature (Guba et Lincoln, 1994, p. 108). Deux grandes postures sont possibles en rapport avec la réalité du phénomène : soit elle existe en tant que réalité distincte, soit cette réalité n'est qu'apparente, elle étant résultante de la perception de l'observateur. La dimension épistémologique est en étroite relation avec celle ontologique et permet de répondre à la question concernant la connaissance que l'on peut avoir du phénomène étudié. En fait, la réponse à la question ontologique implique des conséquences profondes au niveau de la réponse à la question épistémologique : affirmer que le phénomène a une existence objective implique que le chercheur doit essayer de le connaître de la façon la plus objective possible : le rapport qui s'établit entre celui qui veut connaître et ce qui est à connaître est un rapport de neutralité. Il y a ensuite la dimension méthodologique, qui elle aussi dépend des positionnements antérieurs ontologique et épistémologique : comment étudier le phénomène qui nous intéresse? Il convient de dire ici que les choix méthodologiques doivent être cohérents avec les réponses de nature ontologique et épistémologique que le chercheur aura déjà données dans sa recherche (Guba et Lincoln, 1994, p. 108).

Nous présentons dans un premier temps les positionnements ontologique et épistémologique du positivisme classique (positivisme logique ou empirisme logique) pour ensuite nous concentrer davantage sur les variantes plus récentes de ce courant de pensée. Ce qui relève de la méthodologie fera l'objet d'une section séparée au sein de ce chapitre.

1.2.1. Ontologie et épistémologie du positivisme logique

Le cadre de référence positiviste considère les phénomènes sociaux, ou dans notre cas organisationnels, comme existants et pouvant être étudiés par le chercheur. L'ontologie du positivisme logique est appelée par Guba et Lincoln (1994, p. 109) réalisme : « *ce qui est, est ; et toute chose connaissable a une essence* » (Le Moigne, 1990). Connaître ce réel est possible, cela, car le réel existe et est observable ; cette connaissance permet au savoir de se

relations of these things are. » (<<http://plato.stanford.edu/archives/spr2013/entries/logic-ontology/>> (lien fonctionnel le 22 septembre 2013))

développer et saisir d'autres aspects de la réalité jusqu'alors inconnus. Au niveau épistémologique, il y a d'un côté le dualisme observateur-objet observé et d'un autre côté l'objectivité de l'observation qui découle de cette existence séparée des deux entités (Guba et Lincoln, 1994, p. 110 ; Pesqueux, 2008, p. 459). La connaissance, dans la perspective positiviste, découle du maintien de ce rapport distant entre le chercheur et l'objet qu'il étudie : le chercheur doit donc s'efforcer de rendre l'observation du phénomène la plus objective possible. Tout ce qui pourrait bruite cette objectivité - que ce soit les traits subjectifs du chercheur ou des conditions impropres d'observation - est considéré comme susceptible d'altérer la nature du savoir recherché et donc à contrôler et éloigner (voir Tableau 3, p. 103).

Auteur	Caractérisation
Avenier et Gavard-Perret (2012, p. 26-27)	<ul style="list-style-type: none"> - « La première hypothèse, qualifiée d'ontologie réaliste, postule l'existence d'un réel indépendant de l'intérêt et de l'attention que peut lui porter un chercheur. » - « La deuxième hypothèse, dite de détermination naturelle, pose qu'il existe une certaine forme de détermination interne propre au réel existentiel. » - « La troisième hypothèse, dite d'épistémologie objectiviste dualiste, postule que le chercheur doit se placer en position d'extériorité par rapport au phénomène étudié. »
Pesqueux, (2008, p. 459)	<p>« 1. Ontological principle of reality of the principle of representation of the real (the reality is considered as existing and immediately accessible) 2. Principle of a determined universe: the "real" is given 3. Principle of objectivity (independent human being-object) 4. Principle of evidence (I see so I know) 5. Principle of the unique optimum »</p>
Guba et Lincoln (1994, p. 109-110)	<ul style="list-style-type: none"> - « <i>Ontology: realism</i> (commonly called "naive realism"). An apprehendable reality is assumed to exist, driven by immutable natural laws and mechanisms. » -« <i>Epistemology: Dualist and objectivist</i>. The investigator and the investigated "object" are assumed to be independent entities, and the investigator to be capable of studying the object without influencing it or being influenced by it. » - « <i>Methodology: Experimental and manipulative</i>. Questions and/or hypotheses are stated in propositional form and subjected to empirical test to verify them [...] »

Tableau 3: Caractéristiques du positivisme logique

Source : Auteur

1.2.2. Postpositivisme : le réalisme critique

L'existence d'une réalité indépendamment de la vision des individus est un point qui rapproche le positivisme logique du réalisme critique, cependant, les différences entre ces deux courants de pensée sont plus profondes qu'on ne le pense. Le positivisme limite cette réalité à ce qui est observé ou observable, alors que le constructivisme, courant diamétralement opposé, la nie complètement. Quant à lui, le réalisme critique la justifie en partant de la distinction faite par Bhaskar (1975) entre la dimension transitive et celle intransitive de la connaissance. Les objets étudiés par les sciences représentent la dimension intransitive de la connaissance : leur existence ne dépend pas du regard porté par les individus. Il y a ensuite les théories, les discours plus ou moins spécifiques qui nous aident à donner du sens à ces objets qu'on étudie ou qu'on souhaite comprendre. Prenons l'exemple d'un phénomène qu'on veuille comprendre, tel que la douleur : parmi les théories l'expliquant il y a celle traditionnelle - la présence d'un mauvais esprit qui doit être soit chassé, soit apaisé -, celle physiologique - influx nerveux -, ou celle psychologique - douleur comme sensation -. La douleur en tant qu'objet d'étude constitue l'aspect intransitif de la connaissance, tandis que les théories l'expliquant représentent la dimension transitive, sujette à des changements au cours du temps.

Ainsi, bien que le réalisme soutient le point de vue de l'existence d'une réalité indépendante de et extérieure à la vision de l'observateur, il insiste en égale mesure sur l'existence de trois niveaux de cette réalité : le réel (*the real*), l'actuel (*the actual*) et l'empirique (*the empirical*) (Bhaskar, 1975, p. 56 ; Sayer, 2000, p. 11-12 ; Danermark *et al.*, 2002, p. 20-21). Le réel représente le niveau de la réalité le plus profond et peut être compris en tant que quelque chose qui existe, sans qu'il y ait forcément un caractère empirique, ou en tant que domaine (*realm*) de l'objet de recherche, à savoir sa structure et ses potentialités²², comme la capacité d'être sujet au changement, ou se comporter d'une certaine manière. Par

22 Sayer (2000) utilise le terme *power* (« *Secondly, the real is the realm of objects, their structures and powers* », p. 11) que nous traduisons par *potentialité*. En effet, selon le Dictionnaire de l'Académie française (neuvième édition, version informatisée) *potentialité* signifie aussi « *ce qui existe en puissance* » (<<http://www.cnrtl.fr/definition/potentialit%C3%A9>>, lien fonctionnel le 22 septembre 2013)

rapport à cette conception ambivalente du réel, les réalistes critiques se proposent de « [...] *identify both necessity and possibility or potential in the world –what things must go together, and what could happen, given the nature of the objects.* » (Sayer, 2000, p. 11).

Par l'actuel, les réalistes critiques surprennent la manifestation concrète des caractéristiques du réel telles que définies auparavant. L'exemple qui est donné par Sayer (2000, p. 11) est celui de la bureaucratie qui en tant qu'objet de recherche constitue le réel. Ce même réel est aussi représenté par la structure de la bureaucratie - la hiérarchie, la spécialisation - et ses potentialités (le terme "*powers*" est employé), dont l'une est la capacité à traiter des volumes d'information routinière convenablement. L'actuel découle des actions observables, comme les mécanismes et activités de transmission et archivages de l'information.

Il y a enfin le troisième niveau de la réalité, l'empirique, qui n'est pas forcément le niveau visible, mais celui de l'expérience. Sur ce point, les réalistes critiques empruntent un chemin différent de celui des positivistes qui eux ne reconnaissent que le principe d'observabilité pour rendre compte de l'empirique. Pour les réalistes critiques, un autre critère est celui de la causalité : l'existence d'un phénomène peut être considérée plausible par les effets qu'il produise, effets qui ne peuvent pas être expliqués autrement. L'existence de ces trois niveaux de la réalité implique que le réalisme critique propose une "ontologie stratifiée", opposée à celle "plate" du positivisme logique qui limite la réalité à l'empirique ou celle du constructivisme pour qui la réalité se situe plutôt au niveau de l'actuel (Sayer, 2000, p. 12).

Dans la dimension épistémologique, la causalité représente le point central et la conception de celle-ci constitue un autre élément de divergence avec le point de vue positiviste (voir figure 7, p. 106). Premièrement, la vision positiviste conçoit la causalité en tant qu'enchaînement linéaire et régulier d'événements dans lequel l'un représente la cause et l'autre l'effet ; l'observation des régularités permet d'en faire un principe explicatif, d'où la nécessité de se concentrer sur la collecte de données relatives à la répétitivité des phénomènes observés.

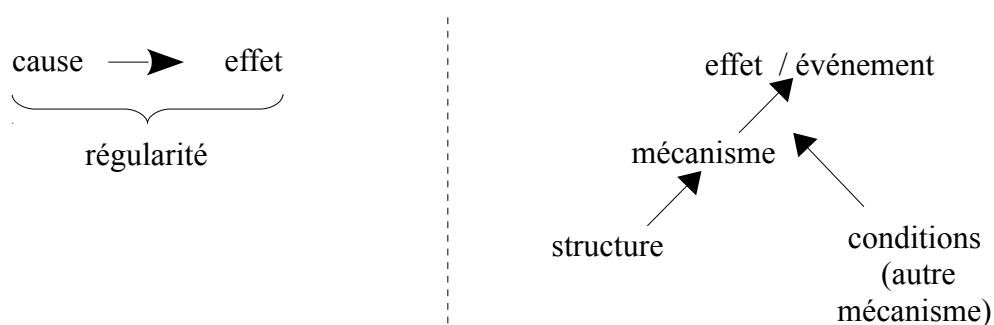


Figure 7 : Deux conceptions de la causalité : celle positiviste (à gauche) et celle réaliste critique (à droite)

Source : Sayer (2000, p. 14-15)

Il est en autrement pour le réalisme critique qui prête attention aux mécanismes qui génèrent les effets visibles et aux conditions (appelées contingences) qui permettent leur apparition. Les mécanismes sont en fait les potentialités des structures et peuvent, si certaines conditions le permettent, produire un effet visible ; cependant, ces mécanismes sont propres à la nature même de l'objet et ne changent pas selon les conditions : l'instabilité des molécules de la poudre à canon qui rend possible une explosion existe indépendamment des conditions dans lesquelles cette dernière a lieu (Sayer, 1992, p. 105). Le projet réaliste critique se propose donc non pas de décrire la succession des faits, et par voie d'observation de la fréquence identifier des causes et des effets, mais de proposer une compréhension des mécanismes, structures et conditions qui rendent possible le processus d'émergence d'un phénomène. Ceci implique une vision du monde en tant que système ouvert non pas fermé tel que pour les positivistes.

L'abduction en tant que type de raisonnement spécifique

Avenier et Gavard-Perret (2012, p. 34) identifient deux types de raisonnements liés à la démarche de recherche réaliste critique : l'abduction et la retroduction²³. Cependant, étant donné le fait la distinction entre les deux est très faible, nous allons discuter seulement de l'abduction, qui bénéficie d'une certaine légitimité en sciences de gestion. Chez Miller (2003, p. 2-3), une interprétation l'abduction désigne le processus de recherche dans sa totalité, avec tous les allers-retours entre les théories et le terrain. Ce processus de recherche n'est conforme ni à une logique purement déductive comme chez les positivistes (partir des théories pour en extraire des hypothèses qui sont confrontées au monde réel, obtenant ainsi des théories nouvelles ou l'invalidation de celles existantes), ni à une logique purement inductive comme chez les tenants de la théorie enracinée (partir des observations empiriques pour bâtir des concepts).

L'abduction²⁴ consiste en un raisonnement analytique dont la meilleure illustration peut être retrouvée dans les énigmes du roman policier, comme celles résolues par le personnage Sherlock Holmes dans les romans de Conan Doyle (Soulet, 2006). En observant certains indices, le détective est amené à résoudre des cas qui semblent, à un premier regard, très difficiles à déchiffrer. Il ne doit sa réussite ni à un don particulier que seul lui posséderait, ni au hasard, mais à la construction sans cesse de conjectures qui, en absence d'autres éléments, se rapprochent le plus possible de l'explication la plus probable. Nous nous rapprochons ici de la position de Blaikie (2010, p. 89) pour qui l'abduction « [...] *answers 'why' question by producing understanding rather than an explanation, by providing reasons than causes* ».

23 Ces deux notions ont été développées par le philosophe américain Charles Sanders Peirce (1839-1914) et reprises ensuite par les sciences sociales. Notons également que chez Peirce la distinction entre retroduction et abduction n'est pas nette.

24 Le terme *abduction* apparaît comme tel en 1597 et représente la traduction que le juriconsulte italien Jules Pacius fait du concept aristotélicien *apagogie* (*apagôgê*). Ce n'est que plus tard, à la fin du XIX^e siècle, que l'abduction sera conceptualisée par Peirce en tant que type de raisonnement logique, à côté de l'induction et de la déduction (Reichert, 2004, p. 159).

Les stratégies déductives propres au positivisme logique font du niveau théorique (le niveau général) la source première de la connaissance ; ainsi, partant des théories existantes, le chercheur élabore des hypothèses qui lui permettront d'observer le phénomène qu'il étudie. À travers le test de ces hypothèses, il pourra soit confirmer le cadre théorique dont il est parti, soit proposer un remaniement de celui-ci. Le mouvement va donc des lois générales vers des cas particuliers (Ezzy, 2002, p. 14). Il en est autrement pour les stratégies inductives propres au constructivisme au sein desquelles la source première de la connaissance est représentée par le niveau empirique. L'étude approfondie des cas spécifiques permet de développer un cadre théorique suffisamment puissant pour rendre compte de ces cas étudiés et pour d'autres cas qui présenteraient des caractéristiques similaires. Le mouvement va donc du particulier vers l'établissement des lois plus générales. Il y a, troisièmement, les stratégies abductives qui partent de l'observation de certains phénomènes et « *s'achèvent dans la supposition d'un principe général qui, s'il était vrai, expliquerait que les faits soient tels qu'ils sont* » (Angué, 2009), p. 70).

Pour Charles S. Peirce, les deux démarches déductives et inductives, appliquées isolément, sont peu à même de produire de connaissances nouvelles : dans le cas de la déduction, le résultat est déjà contenu dans la règle, alors que l'induction ne fait que généraliser une propriété déjà existante dans les cas étudiés ; celles-ci sont le fruit d'une séquence rassemblant abduction, déduction et induction (David, 2001 ; Angué, 2009, p. 70). En effet, la déduction assure un rôle de justification, tandis que l'induction assure un rôle de vérification, mais le rôle véritablement créateur est celui joué par l'abduction (Angué, 2009, p. 70 ; Catellin, 2004 , p. 180). Cette dernière idée apparaît aussi chez David (2001, p. 86) qui insiste sur le fait que les trois types de raisonnements (abductif, déductif et inductif, voir figure 8, p. 109) sont en réalité liés et demeurent comme base de la plupart des raisonnements scientifiques. Par abduction on construit, à partir de théories existantes, une hypothèse explicative d'un phénomène étudié, par déduction on recense les conséquences de cette hypothèse, alors que par induction on arrive à confirmer ou infirmer la théorie utilisée.

Nous souhaitons conclure cette partie en donnant plus de précisions quant à la nature de l'abduction utilisée dans cette thèse en rapport avec la typologie proposée par Umberto Eco (1986, p. 41-43) qui spécifie trois catégories d'abduction : sur-codifiée, sous-codifiée et créative. L'abduction sur-codifiée (*overcoded abduction*) est caractérisée par quasi-automatisme ou naturel : la règle d'interprétation s'impose d'elle-même dans un contexte socioculturel donné. Dans l'abduction sous-codifiée (*undercoded abduction*) on choisit une interprétation qu'on estime étant la plus plausible parmi d'autres interprétations concurrentes. La démarche abductive que nous utilisons dans cette thèse se rapproche de ce deuxième type. Il y a ensuite le troisième type qui est celui de l'abduction créative (*creative abduction*) lorsqu'on propose une règle d'interprétation qui rompt avec le set d'interprétations conventionnelles. Pour illustrer ce type d'abduction Eco (1986, p. 42) rappelle Copernic qui eut l'intuition de la place centrale du soleil dans le système solaire en estimant peu élégante et harmonieuse l'ancienne interprétation. La démarche abductive renvoie à l'utilisation d'une méthodologie qualitative que nous employons dans cette thèse et que nous explicitons dans la section suivante.

Dédution		Induction		Abduction	
Rule :	All beans from this sack are white	Case :	These beans are from this sack	Rule :	All beans from this sack are white
Case :	These beans are from this sack	Result :	These beans are white	Result :	These beans are white
Result :	These beans are white	Rule :	All beans from this sack are white	Case :	These beans are from this sack

Figure 8 : Les trois types d'inférence logique

Source : Peirce, 1932 cité par Danermark et al. (2002, p. 90)

1.3. Une méthodologie qualitative : clarification conceptuelle et justification de son emploi

Traditionnellement, le débat méthodologique en sciences de gestion se structure autour de deux approches souvent décrites comme opposées, qualitatives et quantitatives, cette dernière demeurant largement dominante (Gummesson, 2000, p. 1)²⁵. Si les méthodes quantitatives bénéficient d'un relatif consensus quant à leur signification et emploi, les choses sont moins précises pour ce qui est des méthodes qualitatives. La signification même du concept « qualitatif » ne fait pas consensus, pour certains le qualitatif représentant même un

champ disciplinaire à part entière. Dans ce contexte, les méthodes qualitatives sont intimement liées à l'ethnographie²⁶ avec laquelle elles se sont développées et perfectionnées avant qu'elles ne fussent reprises en tant que méthodes de collecte de données et d'investigation par d'autres sciences, dont celles du management. En d'autres termes, la recherche qualitative correspond à ce que Kidder et Fine (1987, p. 59) et Willig (2008, p. 9) appellent « *big Q* », c'est-à-dire une recherche de type ethnographique, ouverte, de nature inductive. C'est essentiellement la démarche de l'ethnologue qui commence son travail de terrain avec un objectif assez général de comprendre ce qui se passe, et qui change le dessein de sa recherche, ainsi que ses techniques de collecte de données au fur et à mesure de l'approfondissement de son étude. Pour d'autres, le qualitatif fait référence à un mode d'investigation spécifique, défini par :

25 Ajoutons encore que selon l'analyse de Larsson et Lowendahl (1996) cité par Lee (1999, p. 15-16) seulement douze articles ont utilisé une méthodologie qualitative parmi ceux parus de 1984 à 1994 dans les revues *Academy of Management Journal*, *Administrative Science Quarterly*, *Organizational Science* et *Strategic Management Journal*. Or, comme John Van Maanen l'affirme dans la préface du livre de Gummesson (2000, p. ix), les études qualitatives sous la forme d'études de cas ont été dominantes en gestion jusqu'aux années 1960.

26 Nous empruntons à Lévi-Strauss (1958, p. 387) la définition suivante de l'ethnographie : « *Elle correspond aux premiers stades de la recherche : observation et description, travail sur le terrain (field-work).[...] l'ethnographie englobe aussi les méthodes et les techniques se rapportant au travail sur le terrain, au classement, à la description et à l'analyse de phénomènes culturels particuliers (qu'il s'agisse d'armes, d'outils, de croyances ou d'institutions).* »

« flexible methods enabling contact with the people involved to an extent that is necessary to grasp what is going on in the field. The methods produce rich, descriptive data that need to be interpreted through the identification and coding of themes and categories leading to findings that can contribute to theoretical knowledge and practical use. » (Boeije, 2010, p. 11).

C'est ce sens du terme qualitatif qui s'applique à cette présente recherche.

Il convient à ce point de donner un aperçu des caractéristiques de la recherche qualitative. Le caractère naturaliste vient en premier lors de la caractérisation de ce type de recherche et se réfère au fait de collecter les données sur le terrain où les individus travaillent ou mènent leur vie. Contrairement aux recherches quantitatives, les études qualitatives ne se font pas dans un laboratoire isolé ou à travers un instrument de collecte de données tel que le questionnaire qui réduit, voire élimine toute interaction entre les répondants et le chercheur (Creswell, 2007, p. 37 ; Miles et Huberman, 2003, p. 21 ; Lee, 1999, p. 27). Les données ont comme source les expériences vécues des personnes impliquées, elles dérivent du point de vue de celles-ci.

La recherche qualitative donne au chercheur un rôle principal dans la collecte des données et leur analyse. Là où les chercheurs quantitatifs se basent sur des outils de collecte de données souvent élaborés par d'autres, le chercheur qualitatif élabore lui-même le guide d'entretien, observe le phénomène étudié et interprète ses données (Creswell, 2007, p. 38 ; Miles et Huberman, 2003, p. 22). Les données collectées sont de nature très variée : entretiens, observation, archives, documents audiovisuels et électroniques.

Il a enfin l'aspect holistique qui se réfère au fait de vouloir comprendre le phénomène étudié dans sa complexité, qui implique la prise en compte des perspectives multiples (Creswell, 2007, p. 39 ; Miles et Huberman, 2003, p. 21 ; Taylor et Bogdan, 1998, p. 8).

Après avoir vu le sens du terme qualitatif que nous utilisons, nous souhaitons expliciter les raisons qui motivent le choix d'une telle méthodologie. Ainsi, bien que l'opposition qualitatif-quantitatif soit de plus en plus contestée, il y a cependant des conditions qui sont plus propices à l'utilisation d'une méthodologie qualitative que nous explicitons.

Lee (1999, p. 41), reprenant la discussion de Marshall et Rossman (1995) considère que l'emploi d'un design qualitatif est plus adapté si le chercheur donne au moins une réponse affirmative à l'une des six questions suivantes ; en ce qui nous concerne, les objectifs de cette thèse correspondent bien aux deux premières questions :

- « 1. Is it important for the researcher to understand the in-depth processes that operate within the organization or industry?*
- 2. Do the research involve poorly understood organizational phenomena and systems ?*
- 3. Is the researcher interested in the differences between stated organizational policies and their actual implementation (e.g., strategic versus operative plans ; Mintzberg, 1994) ?*
- 4. Does the researcher want to study ill-structured linkages within organizational entities ?*
- 5. Does the study involve variables that do not lend themselves to experiments for practical or ethical reasons ?*
- 6. Is the point of the study to discover new or thus far unspecified variables ? »*

Selon Charreire et Durieux (2003) les deux voies qui permettent l'élaboration de connaissances nouvelles sont l'exploration et le test, chacune avec leurs spécificités en termes épistémologiques, de types de raisonnement logique et méthodologique. Ainsi, la voie du test s'insère dans une épistémologie positiviste, le raisonnement logique lui correspondant étant celui hypothético-déductif. Les outils méthodologiques seront plutôt de nature quantitative, bien que le qualitatif puisse aussi être utilisé.

L'exploration, qui nous intéresse plus particulièrement, est définie par ces auteurs comme l'étude approfondie d'un phénomène pour en proposer soit une explication, soit une compréhension (Charreire et Durieux, 2003, p. 58-59). En ce qui concerne le côté épistémologique, l'exploration peut se faire dans le cadre de toute épistémologie, qu'elle soit positiviste ou constructiviste. Néanmoins, le type de raisonnement logique qui lui est caractéristique est celui de l'induction ou de l'abduction. Il se pose dernièrement la question de l'appareil méthodologique qui pourrait être mobilisée dans le cadre d'une recherche de type exploratoire : dans ce cas, les auteurs reconnaissent l'efficacité d'une méthodologie qualitative, bien qu'elle ne soit pas la seule à pouvoir être employée. L'exploration d'un phénomène en conjonction avec l'adoption des méthodes qualitatives est également rappelée par Creswell (2007, p. 39-40). Selon lui, le design qualitatif permet de parvenir à une compréhension détaillée et complexe de l'objet de l'étude qui autrement serait difficile à atteindre par des méthodes quantitatives.

L'exploration, qui nous intéresse plus particulièrement, est définie par ces auteurs comme l'étude approfondie d'un phénomène pour en proposer soit une explication, soit une compréhension (Charreire et Durieux, 2003, p. 58-59). En ce qui concerne le côté épistémologique, l'exploration peut se faire dans le cadre de toute épistémologie, qu'elle soit positiviste ou constructiviste. Néanmoins, le type de raisonnement logique qui lui est caractéristique est celui de l'induction ou de l'abduction. Il se pose dernièrement la question de l'appareil méthodologique qui pourrait être mobilisée dans le cadre d'une recherche de type exploratoire : dans ce cas, les auteurs reconnaissent l'efficacité d'une méthodologie qualitative, bien qu'elle ne soit pas la seule à pouvoir être employée. L'exploration d'un phénomène en conjonction avec l'adoption des méthodes qualitatives est également rappelée par Creswell (2007, p. 39-40). Selon lui, le design qualitatif permet de parvenir à une compréhension détaillée et complexe de l'objet de l'étude qui autrement serait difficile à atteindre par des méthodes quantitatives.

2. Le pôle technique, une exigence de testabilité

Avec la présentation de l'étude de cas comme mode d'investigation et des techniques de collecte de données qui ont été utilisées dans cette thèse, nous touchons au pôle technique de la démarche de recherche (De Bruyne, Herman et De Schoutheete, 1974, p. 191).

Pour Lessard-Hébert, Goyette et Boutin (1997, p. 18), le pôle technique de la recherche est l'endroit de jonction entre le monde de

« l'objet scientifique et le monde des événements réels. C'est le lieu où sont recueillies des informations sur le monde réel et où ces informations sont transformées en données pertinentes à la problématique de recherche ».

Les deux éléments que nous explicitons dans le cadre de ce pôle ce sont la méthode de l'étude de cas comme mode d'investigation et les techniques de collecte des données.

2.1. Description de l'étude de cas en tant que méthode d'investigation

Creswell (2007, p. 53-84), ainsi que Lee (1999, p. 26-27) considèrent que cinq méthodes d'investigation²⁷ sont spécifiques à la recherche qualitative : les narrations (*narrative research*), la méthode phénoménologique (*phenomenology*), la méthode de la théorie ancrée (*grounded theory*), la méthode ethnographique (*ethnography*) et l'étude de cas (*case study*). C'est cette dernière méthode que nous adoptons dans la présente thèse et que nous explicitons et justifions dans cette section.

27 Creswell (2007) les appelle « *approaches to inquiry* », similaire à ce que Denzin et Lincoln (2011, p. 246) appellent *strategies of inquiry*.

Bien que l'étude de cas représente une méthode d'investigation fort légitime dans les sciences sociales, il n'en demeure pas moins qu'il manque un consensus quant à sa définition²⁸ (Gerring, 2007, p. 17 ; (Simons, 2009, p. 19-20 ; Flyvbjerg, 2011, p. 301-302). Dans ce contexte, nous allons considérer la définition de Yin (2009) comme un point de départ qui nous permettra de développer la discussion concernant les éléments à qui elle fait référence. Ainsi, pour Yin (2009, p. 18) :

« A case study is an empirical inquiry that investigates a contemporary phenomenon in depth and within its real-life context, especially when the boundaries between phenomenon and context are not clearly evident. The case study inquiry copes with the technically distinctive situation in which there will be many more variables of interest than data points, and as one result relies on multiple sources of evidence, with data needing to converge in a triangulating fashion, and as another result benefits from the prior development of theoretical propositions to guide data. »

Selon Flyvbjerg (2011, p. 301), la caractéristique principale d'une étude de cas est la manière dont elle définit clairement l'unité individuelle qui sera étudiée. Pour cet auteur, faire une étude de cas n'est pas tant faire un choix méthodologique, que faire un choix de ce qui est à étudier ; cette question de considérer ou pas l'étude de cas comme méthode spécifique n'est pas tranchée - Simons (2009, p. 20), par exemple, la considère comme telle -. Il y a ensuite la relation entre l'unité ou le phénomène étudié et son contexte : contrairement à une expérimentation qui sépare ce phénomène de son environnement, une étude de cas se propose de le comprendre dans sa complexité et surtout dans sa relation à l'environnement extérieur. Entre autres, cette prise en compte du contexte contribue aussi à donner de la profondeur à la compréhension qu'on peut avoir du phénomène étudié. L'étude de cas utilise également des sources et types de données différents qui (phénomène appelé triangulation de données) qui permettent une compréhension plus profonde de ce que l'on étudie.

28 Pour un tableau assez complet de ce qui se trouve derrière ce syntagme d'étude de cas, le lecteur peut se référer à Gerring (2007).

Après avoir défini l'étude de cas nous présentons les raisons de l'emploi de cette méthode : certaines, qu'on présentera en premier sont liées au champ théorique dans lequel cette thèse s'inscrit et à la tradition méthodologique qui le caractérise. D'autres, aussi importantes, tiennent aux objectifs de cette thèse.

2.1.1. Justification de l'emploi de l'étude de cas par la place de cette méthode en gestion et stratégie

Gephart (2004, p. 458) rappelle que l'étude de cas constitue l'une des méthodes d'investigation légitimes en gestion. L'utilisation de cette méthode en stratégie est d'ailleurs de longue date, des études comme celle de Philip Selznick de 1949 sur la Tennessee Valley Authority, celle de Michel Crozier de 1964 sur la bureaucratie ou encore celle de Rosabeth Moss Kanter de 1977 sur la corporation moderne restant à ce jour incontournables pour qui s'intéresse à ces thématiques (Fiss, 2009, p. 424). Au sein de ce domaine qui est la stratégie, la recherche sur l'organisation et les structures organisationnelles s'est aussi faite à travers les études de cas, comme en témoigne l'exposé que Fiss (2009, p. 424) dédie à ce thème. Tout d'abord, pour ce qui est du niveau intra organisationnel, les études comme celle de Kanter (*Men and women of the corporation*) de 1977 ou Dalton (*Men who manage*) de 1959 se sont penchées sur la question du pouvoir dans l'organisation et les structures mises en place pour l'organiser. À un niveau au-dessus, organisationnel, certaines recherches sous la forme des études de cas ont regardé l'adéquation entre la structure et la stratégie de l'entreprise, par exemple celle de Chandler (*Strategy and structure*, 1962). Au niveau interorganisationnel, les études de cas furent en égale mesure employées pour étudier entre autres les configurations des coentreprises (*joint ventures*) internationales.

2.1.2. Justification de l'emploi de l'étude de cas par les objectifs de la thèse

Le fait que l'étude de cas soit une méthode souvent utilisée en stratégie nous conforte dans notre choix, mais ceci ne peut pas constituer l'unique raison de l'emploi d'une telle méthode. L'adéquation de cette méthode aux objectifs de la thèse en constitue une autre raison que nous détaillons. Pour Yin (2009, p. 8), ainsi que pour Rowley (2002, p. 17), trois types de facteurs influencent le choix d'une méthode : le type de question de recherche, le degré de contrôle du comportement des acteurs impliqués et des événements et la focalisation sur des événements contemporains ou passés. Pour Yin, l'étude de cas est adaptée pour traiter des questions de type *how (comment)* et *why (pourquoi)*, questions qui sont tant de nature descriptive (le comment), que de nature explicative (le pourquoi). Bien qu'une méthodologie quantitative (par exemple une étude par questionnaire) puisse être mobilisée pour traiter ce type de questions, celle-ci s'attache à décrire et expliquer le phénomène étudié en fournissant des arguments de grandeur. Dans notre cas, l'essentiel n'est pas de fournir un échantillon de grande taille d'entreprises ayant mis en place des pratiques d'innovation ouverte, mais de proposer une compréhension profonde de la manière dont ces pratiques impactent l'organisation dans certains cas choisis pour leur représentativité. Ce phénomène est de nature récente, bien que des pratiques collaboratives ponctuelles aient toujours été présentes dans le monde de l'entreprise. De plus, nous étudions ce phénomène au moment présent ; nous touchons ainsi à un autre critère proposé par Yin pour l'emploi de l'étude de cas, à savoir la contemporanéité du fait investigué et des données collectées, qui nous permet d'éloigner des approches historiques plus appropriées pour traiter des événements passés. Enfin, il a le critère de la manipulation du comportement des sujets et des événements : dans le cadre d'une étude de cas et contrairement à une expérience, le chercheur ne peut pas intervenir dans le déroulement des événements et il ne contrôle pas le comportement des personnes étudiées.

2.1.3. Présentation des critères de sélection des études de cas

Nous avons expliqué que l'étude de cas était la méthode que nous retenons pour l'investigation de notre question de recherche : nous présentons maintenant les études de cas choisies et la stratégie de sélection qui a été utilisée.

Avant de présenter les critères de choix des cas faisons un détour pour expliciter le type de cas auquel nous avons affaire : selon Stake (2000, p. 437), il y a trois types majeurs d'études de cas : intrinsèque (*intrinsic*), instrumentale (*instrumental*) et collectif (*collective*). L'étude de cas intrinsèque désigne une étude de cas choisie pour l'intérêt qu'elle suscite de par ses caractéristiques, parfois avec l'objectif de construire une théorie. Il y a ensuite l'étude de cas instrumentale lorsqu'un cas est choisi en raison de la possibilité qu'il offre pour étudier un phénomène particulier qui intéresse le chercheur ; dans les mots de Stake (2000, p. 437), ce cas « *facilitates our understanding of something else* ». Enfin, il y a aussi la possibilité que le chercheur étudie plusieurs cas instrumentaux pour approfondir la compréhension d'un phénomène : cela désigne l'étude de cas collective ; ce dernier type d'étude de cas est aussi celui de notre recherche.

Pour l'étude de cas intrinsèque, le critère de son choix tient à sa nature qui le rend intéressant pour l'étude ; la question est différente pour les études de cas instrumentales et collectives où la question de leur choix est très importante : « *understanding the critical phenomena depends on choosing the case well* » (Stake, 2000, p. 446). Sur ce point d'une sélection appropriée des études de cas, Curtis *et al.*, 2000, p. 1002) reconnaissent deux faits : son importance dans la construction rigoureuse de la recherche et en même temps la faible attention dont elle bénéficie en comparaison avec l'attention portée à la collecte des données et leur analyse.

La sélection des études de cas répond à certains principes qui diffèrent des principes de l'échantillonnage statistique (Curtis *et al.*, 2000, p. 1003). Tout d'abord, le choix des études de cas est un choix raisonné ou théorique et non probabiliste. Comme Miles et Huberman

(2003, p. 58) l'affirment, les échantillons en recherche qualitative sont réduits, car l'intention première du chercheur n'est pas d'obtenir une représentativité statistique, mais de fournir une analyse en profondeur de l'objet étudié, analyse qui tient également compte du contexte dans lequel cet objet d'étude s'insère. Les généralisations à partir des études de cas sont par conséquent de nature analytique et non pas statistique, ce qui veut dire qu'à partir du cas qu'il étudie le chercheur essaie d'établir des liens avec un niveau théorique plus général.

Pour ce qui est des stratégies de sélection des cas, nous mentionnons ici trois auteurs qui apparaissent le plus souvent cités dans les ouvrages traitant des méthodes qualitatives : Eisenhardt (1989), Miles et Huberman (2003) et Patton (2002). Ces trois auteurs s'accordent à insister sur le fait que l'échantillonnage qualitatif a comme caractéristique principale d'être raisonné²⁹. Pour Patton (2002), le choix des études de cas est guidé par le cadre théorique choisi que ces cas peuvent soit répliquer, soit élargir.

Miles et Huberman (2003, p. 69-71) proposent quelques suggestions concernant la sélection des cas, qu'on pourrait considérer, à l'instar de Curtis *et al.* (2000, p. 1003), des critères à prendre en compte lors du choix de l'échantillon. Le premier critère est celui d'adéquation : les cas choisis doivent représenter des catégories pertinentes par rapport au cadre théorique utilisé et aux questions de recherche posées. Il y a ensuite le deuxième critère, celui de la richesse et de la pertinence de l'information fournie en rapport avec le phénomène étudié. Le troisième critère est celui de la généralisabilité (*generalizability*) analytique que nous avons explicité plus haut. Le quatrième critère se rapproche de la validité de la recherche qualitative et consiste en l'existence des descriptions et explications fidèles au phénomène observé. Le cinquième critère est de nature éthique et regarde si l'accord consenti a été utilisé et si le recours à certains cas ou à certaines personnes ne pose pas un conflit de nature éthique. Enfin, le sixième critère est celui de la faisabilité en termes de temps, ressources, coûts et accessibilité.

29 *Purposeful sampling* comme l'appelle Patton (2002), ou échantillonnage *orienté* chez Miles et Huberman (2003), ou encore *théorique* chez Eisenhardt (1989).

Ce dernier critère de Miles et Huberman (2003) constitue une partie de ce que représente l'échantillonnage raisonné chez Patton (2002, p. 242). Ainsi, pour Patton (2002), les études de cas doivent être choisies en fonction de l'objectif de l'étude, des ressources dont le chercheur dispose et des contraintes auxquelles il doit éventuellement faire face. Dans cette optique, il propose seize types de sélection, en présentant pour chacun les avantages et les désavantages. Pour des raisons de concision nous ne présentons ici que le type de sélection qui est pertinent pour cette thèse, la sélection fondée sur des critères spécifiques, les autres figurant dans le Tableau 4 (p. 121).

Parmi les critères proposés par Patton (2002) celui qui est pertinent dans le cas de notre thèse est le *criterion sampling* ou l'échantillonnage fondé sur des critères. Ceci se réfère au fait de sélectionner les études de cas en fonction d'un ou plusieurs critères pertinents que le chercheur établit. En ce qui nous concerne, les entreprises ont été choisies en raison du critère de l'existence des pratiques explicites d'innovation ouverte. Afin d'identifier les entreprises ayant mis en place des pratiques d'innovation ouverte nous avons consulté plusieurs catégories de sources : la presse (académique, généraliste, spécialisée) à travers la base de presse Factiva et des bases de données Ebsco, Jstor et Proquest, ainsi que les moteurs de recherche internet.

Lorsqu'une entreprise était mentionnée par l'une de ces sources, une recherche plus approfondie était menée sur son site internet afin de constater un effort de communication de l'entreprise même sur ce sujet. Ainsi, nous avons retenu neuf entreprises qui constituent nos études de cas : Air Liquide, Électricité de France (EDF), Gemalto, International Business Machines (IBM) France, Microsoft France, Orange, PSA Peugeot-Citroën, SAP France et ST Microelectronics.

Stratégie d'échantillonnage	Description
Extreme or deviant case (outlier) sampling	<i>Learning from unusual manifestations of the phenomenon of interest, for example, outstanding successes/notable failures; top of the class/dropouts; exotic events; crises.</i>
Intensity sampling	<i>Information-rich cases that manifest the phenomenon intensely, but not extremely, for example, good students/poor students; above average/below average.</i>
Maximum variation sampling-purposefully : picking a wide range of cases to get variation on dimensions of interest	<i>Document unique or diverse variations that have emerged in adapting to different conditions. Identify important common patterns that cut across variations (cut through the noise of variation).</i>
Homogeneous sampling	<i>Focus; reduce variation; simplify analysis; facilitate group interviewing.</i>
Typical case sampling	<i>Illustrate or highlight what is typical, normal, average.</i>
Critical case sampling	<i>Permits logical generalization and maximum application of information to other cases because if it's true of this one case, it's likely to be true of all other cases.</i>
Snowball or chain sampling	<i>Identify cases of interest from sampling people who know people who know people who know what cases are information rich, that is, good examples for study, good interview participants.</i>
Criterion sampling	<i>Picking all cases that meet some criterion, for example, all children abused in a treatment facility. Quality assurance.</i>
Theory-based sampling, operational construct sampling, or theoretical sampling	<i>Finding manifestations of a theoretical construct of interest so as to elaborate and examine the construct and its variations.</i>
Confirming and disconfirming cases	<i>Elaborating and deepening initial analysis; seeking exceptions; testing variation.</i>
Stratified purposeful sampling	<i>Illustrate characteristics of particular subgroups of interest; facilitate comparisons.</i>
Opportunistic or emergent sampling	<i>Following new leads during fieldwork; taking-advantage of the unexpected; flexibility.</i>
Purposeful random sampling (still small sample size)	<i>Add credibility when potential purposeful-sample is larger than one can handle. Reduces bias within a purposeful category. (Not for generalizations or representativeness.)</i>
Sampling politically important cases	<i>Attract attention to the study (or avoid attracting undesired attention by purposefully eliminating from the; sample politically sensitive cases)</i>
Convenience sampling	<i>Do what's easy to save time, money, and effort. Poorest rationale; lowest credibility. Yields information-poor cases.</i>
Combination or mixed purposeful sampling	<i>Triangulation; flexibility; meet multiple interests and needs.</i>

Tableau 4: Les stratégies d'échantillonnage

Source : Patton (2002, p. 243-244)

2.2. Techniques de collecte de données

Pour Lessard-Hébert, Goyette, et Boutin (1997, p. 92) la recherche qualitative utilise trois catégories de données : l'enquête (orale, sous la forme d'entretien et écrite, sous la forme de questionnaire), l'observation (participante et directe) et l'analyse documentaire. La typologie de Creswell (2007, p. 129) s'apparente à celle-ci et regroupe l'observation (participante et non participante), l'entretien (allant de l'entretien ouvert à l'entretien structuré), les documents (privés et publics), ainsi que le matériau audiovisuel (photographies, enregistrements vidéo ou sonores, films, etc.). Avec Creswell (2007, p. 129), nous reconnaissons que cette typologie n'est d'ailleurs pas fixe, en raison de la nature des données et des supports : pour donner un exemple, la généralisation des outils de communication électronique a permis l'essor de genres nouveaux de documents et d'approches (comme les emails et les chats, les documents et archives électroniques, et l'ethnographie virtuelle ou numérique).

Pour ce qui est de l'étude de cas, elle permet l'utilisation de plusieurs catégories de données, comme le souligne le principe de triangulation des données énoncé par Yin (2009, p. 114-118) : il est ainsi possible de combiner des données aussi diverses que l'analyse documentaire, l'analyse des archives, l'entretien, l'observation ou encore l'étude des artefacts physiques afin de renforcer la force du propos et d'augmenter la validité conceptuelle. Notre thèse utilise plusieurs types de données : primaires - des entretiens semi-directifs - et secondaires - l'analyse des rapports annuels des entreprises retenues et articles de presse.

2.2.1. La collecte des données primaires par entretiens semi-directifs

L'entretien semi-directif est l'une des techniques de collecte de données les plus utilisées en sciences de gestion (Romelaer, 2005, p. 102 ; Gavard-Perret *et al.*, 2012, p. 112). Les entretiens semi-directifs permettent, comme l'exprime Romelaer (2005, p. 104), « un

compromis souvent optimal entre la liberté d'expression du répondant et la structure de la recherche ». Dans le cadre de ce type d'entretien, l'intervieweur construit et utilise un guide d'entretien qui regroupe les thèmes qu'il souhaite aborder avec la personne qu'il interroge. Les questions que l'intervieweur adresse et les commentaires qu'il peut faire servent de déclencheurs de la discussion et lui permettent de conduire l'entretien de façon à obtenir les données qu'il souhaite obtenir (Willig, 2008, p. 24). Sur la question du guide d'entretien, Evrard, Pras et Roux (2009, p. 95) rappellent qu'il doit comporter les thèmes que le chercheur souhaite aborder sans qu'il y ait d'ordre prédéterminé qui ferait de ce guide un questionnaire ouvert. Le déroulement de l'entretien est naturel et les thèmes sont introduits par l'intervieweur si le répondant ne les aborde pas spontanément.

Dans notre cas, nous avons construit le guide de l'entretien en suivant les conseils de Romelaer (2005), en intégrant des thèmes de la littérature de recherche en innovation et structures organisationnelles pertinents pour notre problématique, ainsi que des thèmes ayant comme source notre intuition. Le guide d'entretien (voir l'annexe 2) a été testé auprès de trois experts, un enseignant-chercheur d'une grande école d'ingénieurs de la région parisienne spécialisé en innovation et auteur d'une étude touchant à l'innovation ouverte et deux professionnels, une directrice d'un cabinet de conseil international spécialiste des thématiques collaboratives et un expert des logiciels libres (voir Tableau 5 ci-dessous).

Interviewé	Fonction	Entreprise / Organisation
Jean Thiéry	Responsable programme	ModLibre (Modélisation Libre)
Laetitia Pfeiffer	Manager Collaborative Enterprise	Infosys
Bernard Yannou	Professeur	École Centrale Paris

Tableau 5 : Les entretiens d'experts

Source : Auteur

Une fois les entreprises choisies et le guide de l'entretien finalisé, nous sommes passés à l'étape d'identification des répondants qui sont de hauts responsables de l'innovation ; le processus a été assez laborieux, car il n'existe pas, à notre connaissance d'annuaire spécialisé qui recense des informations concernant ces responsables. L'essentiel du processus a consisté en de très nombreux allers-retours entre des recherches très générales menées à l'aide des moteurs de recherche internet et des recherches plus ciblées sur les réseaux sociaux professionnels et les sites internet des entreprises visées. Le recours aux moteurs de recherche internet nous a permis de trouver certains renseignements. D'une très grande utilité se sont avérés les réseaux sociaux professionnels qui nous ont permis des recherches plus ciblées et ainsi d'identifier les personnes qui nous intéressaient. Ensuite, d'autres recherches sur les sites internet des entreprises combinées avec des recherches plus générales dans des moteurs de recherche nous ont permis d'obtenir les adresses email de nos répondants.

L'étape suivante a été celle du contact des personnes sélectionnées par envoi d'email. Nous avons rédigé un email (voir l'annexe 1) dans lequel nous avons décrit l'objectif de l'étude, le moyen de contact et la durée de l'entretien ; nous avons également précisé l'aspect confidentiel de l'étude et insisté sur le respect de l'anonymat. Environ cent emails ont été envoyés, avec un taux de réponse initial d'environ 30%. Pour des raisons très diverses, certains répondants ayant initialement accepté notre invitation nous ont fait part de leurs difficultés à participer à l'entretien, ce qui fait que le nombre total d'entretiens est de vingt-quatre ; le Tableau 6 (p. 127) recense les données concernant ces entretiens qui ont été réalisés de 2012 à 2013. Notons ici que trois interviewés n'ont pas souhaité voir leur nom apparaître dans la thèse, ni celui de leur entreprise, ni l'intitulé exact de leur fonction. Pour cette raison, nous avons décidé de les rendre anonymes.

La quasi-majorité des entretiens a été réalisée par téléphone, au moment choisi par l'interviewé lors de nos échanges par email. Nous avons également indiqué aux répondants que nous pouvions nous déplacer pour les rencontrer en personne : seulement quatre personnes ont préféré des entretiens en face à face. La durée des entretiens va de vingt minutes à deux heures, la plupart se situant entre trente et quarante minutes. Les entretiens ont

été enregistrés, quand la personne nous a donné son accord. Dans les cas de refus, nous avons fait recours à la prise de notes manuscrite, avec une révision immédiatement après l'entretien afin de ne rien oublier.

Interviewé	Fonction	Entreprise	Secteur d'activité de l'entreprise
Cyril Manscourt	R&D Open Innovation Manager	Air Liquide	Gaz industriel
Bernard Scherrer	Délégué Innovation Groupe	EDF	Fourniture d'énergie et services
Edouard Siekierski	Management de l'Innovation Interne, équipe Innovation ouverte	EDF	Fourniture d'énergie et services
Christophe Martin	Innovation and Business Development Manager	Gemalto	Sécurité numérique
Vivien Ruivaco	Business Innovation Process Coach - Business Innovation Garage	Gemalto	Sécurité numérique
Pascale Xelot	Europe IBM Innovation Centers leader (IDR) La Gaude IBM Innovation Center manager, EMEA (IDR)	IBM France	Informatique, conseil
Philippe Sajhau	Vice President IBM France - Business Partner and Mid Market	IBM France	Informatique, conseil
Jean François Gomez	Senior Innovation & Business Development Manager Digital Commerce & Marketing	Microsoft France	Informatique, téléphonie, jeu vidéo
Marc Couraud	Business director Europe	Microsoft France	Informatique, téléphonie, jeu vidéo
Dominique Guillois	Directeur du projet Arc Bretagne Atlantique, Orange Labs	Orange	Télécommunications
Pierre Yves Danet	R&D Lab Deputy	Orange	Télécommunications
Vincent Marcatté	VP Open Innovation Orange Labs Research Chairman Pôle de compétitivité Images & Réseaux	Orange	Télécommunications
Pascal Amiable	Responsable informatique des solutions collaboratives	PSA Peugeot-Citroën	Automobile
Frédéric Vanborre	Customer innovation principal	SAP France	Informatique, Progiciel
Joseph Nunes de Matos	Customer innovation principal	SAP France	Informatique, Progiciel
Magali Séguran	Senior Researcher	SAP France	Informatique, Progiciel
Dominique Henoff	Advanced technology & Innovation director	ST Microelectronics	Semi-conducteurs

Eric Jumelet	Group VP Head of Corporate Strategy Development	ST Microelectronics	Semi-conducteurs
Jean-Luc Jaffard	Corporate Licensing- Intellectual Property Business Unit Director	ST Microelectronics	Semi-conducteurs
Jean-Marc Chateau	Director, System Platforms and Tools	ST Microelectronics	Semi-conducteurs
Christophe Bernard	R&D strategy and Partnership Director	ST Microelectronics	Semi-conducteurs
Répondant anonyme 1	« Manager de l'innovation ouverte »	-	-
Répondant anonyme 2	« Directeur de l'innovation externe »	-	-
Répondant anonyme 3	« Directeur des partenariats externes »	-	-

Tableau 6 : Synthèse de l'échantillon des personnes interviewées

Source : Auteur

2.2.2. La collecte des données secondaires

Outre les entretiens réalisés, nous avons également utilisé dans cette thèse des données secondaires sous la forme de rapports annuels et d'articles de presse. Afin de retrouver ces données, nous nous sommes servis de la base de presse Factiva, des recherches sur internet, ainsi que sur les sites des entreprises. Nous avons aussi collecté certains documents grâce à l'aide de nos répondants.

Dans la recherche de ces documents nous avons fixé une limite temporelle allant de 2003, l'année de la parution du premier livre de Chesbrough, *Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology* (publié en mars 2003) jusqu'en mai 2013, soit dix ans et deux mois. Nous avons dans un premier temps retenu tous les documents qui se référait à l'innovation en relation les entreprises choisies ; nous avons ensuite procédé à un tri manuel afin de ne garder que les documents pouvant apporter des renseignements en rapport avec le thème de l'innovation ouverte.

2.3. Analyse des données

Pour analyser les données collectées, nous avons utilisé deux techniques que nous détaillons dans cette partie : l'analyse de contenu et l'analyse de similitude.

2.3.1. L'analyse de contenu

Bernard (2000), ainsi que Bernard et Ryan (2010) recensent cinq approches majeures dans l'analyse textuelle : l'analyse du discours (*discourse analysis*), l'analyse des narrations (*narrative analysis*), la théorie ancrée (*grounded theory*), l'analyse de contenu (*content analysis*), ainsi que l'analyse des schémas (*schema analysis*). L'approche que nous allons mobiliser dans l'analyse des entretiens et des sources secondaires est l'analyse de contenu, définie par Bardin (2007, p. 47) comme :

« un ensemble de techniques d'analyse des communications visant, par des procédures systématiques et objectives de description du contenu des messages, à obtenir des indicateurs (qualitatifs ou non) permettant l'inférence de connaissances relatives aux conditions de production/réception (variables inférées) de ces messages ».

Si l'analyse de contenu et la théorie ancrée se ressemblent dans la manière dont le texte est travaillé, découpé en thèmes et codé pour l'analyse, les différences se situent au niveau de la logique de ce découpage. Dans le cas de la théorie ancrée, le codage est ouvert et n'est que très peu influencé par le niveau théorique : partant d'un texte, le chercheur isole des thèmes qui lui paraissent importants dans la structuration du texte et de la compréhension du phénomène qu'il étudie. L'analyse continue avec les autres textes et lui permet d'observer si les thèmes retenus apparaissent régulièrement dans les nouveaux textes analysés. Cette régularité lui permet ensuite d'établir un modèle d'explication du fait étudié qui pourra être ensuite testé sur d'autres échantillons.

Dans le cas de l'analyse de contenu, la démarche d'identification des thèmes est influencée par le niveau théorique. Dans sa forme classique, le codage appliqué au texte dérive intégralement de la littérature, tout ce qui ne rentre pas dans les catégories prédéfinies étant considéré non pertinent et donc laissé de côté. Il est également possible de se rapprocher davantage de la théorie ancrée et permettre plus de liberté dans l'identification des thèmes, comme Bernard (2000, p. 464) le confirme. Dans ce cas, les codes peuvent être établis non seulement sur la base du corps théorique de la recherche, mais également sur la base de l'intuition du chercheur ou d'autres éléments apparaissant des entretiens ou autres documents analysés.

L'analyse de contenu, telle qu'explicitée par Bardin (2007) et Allard-Poesi, Drucker-Godard et Ehlinger (2007), comporte généralement trois phases : la collecte des données, leur codage et leur analyse. Nous discutons dans cette section la phase du codage, la collecte des données ayant déjà été présentée ; quant à l'analyse, elle fera l'objet du chapitre suivant.

Coder les données signifie « *découper le contenu du discours ou du texte en unités d'analyse, puis les classer dans des catégories définies en fonction de l'objet de la recherche* » (Allard-Poesi, Drucker-Godard, et Ehlinger, 2007, p. 503). Le choix de l'unité d'analyse renvoie à deux grands types d'approches, linguistique et thématique. Dans le cas des premières, l'unité d'analyse est le mot et ce qui préoccupe le chercheur est de proposer une compréhension du fait étudié en regardant de plus près la nature du vocabulaire utilisé dans les textes pris en compte à travers des comptages des fréquences. Au contraire, les approches thématiques s'attachent à la signification du discours qui peut découler d'un simple mot, tout comme d'une phrase ou d'un paragraphe. L'emploi que nous faisons de l'analyse de contenu se situe dans le sillage de cette approche thématique qui d'ailleurs est, selon Allard-Poesi, Drucker-Godard, et Ehlinger (2007, p. 503), la plus fréquemment utilisée dans les études sur les organisations.

En ce qui concerne la définition des thèmes, Bernard (2000, p. 464) rappelle qu'elle peut se faire *a priori*, prenant comme point de départ le cadre théorique qui a orienté la recherche, ou *a posteriori*, lorsque les thèmes sont définis en partant des données pendant le

processus de codage (Allard-Poesi, Drucker-Godard, et Ehlinger, 2007, p. 505). En ce qui nous concerne, nous avons employé les deux approches : nous avons défini certains thèmes en prenant comme point d'appui le cadre théorique, tout en laissant la place à un codage plus ouvert, ceci afin d'extraire le plus d'information de nos données.

2.3.2. L'analyse de similitude

L'analyse de similitude est une technique formalisée pour la première fois dans les années 1960 par Claude Flament dans le champ de la psychologie sociale et développée ensuite par Alain Degenne et Pierre Vergès (Degenne et Vergès, 1973). Bien que son élaboration visait l'étude des représentations sociales, l'analyse de similitude peut s'appliquer en égale mesure à l'étude du discours et à l'analyse des documents. Selon Flament (1986, p. 141) l'idée à la base de cette analyse est celle que « *deux items seront d'autant plus proches dans la représentation qu'un nombre d'autant plus élevé de sujets les traitent de la même façon* ». Dans notre cas, on peut donc considérer que la similitude indique que deux items (mots) au sein d'une unité de texte donnée vont plus ou moins fortement ensemble, selon qu'ils figurent ensemble dans plusieurs unités de texte étudiées. Cela permet de construire une matrice de similitude entre les mots des unités de texte prises en compte qui ensuite sera représentée graphiquement sous la forme d'un graphe.

Comme Vergès et Bouriche (2001) l'affirment, l'analyse de similitude a une portée exclusivement exploratoire, elle ne permettant pas d'étudier les liens de causalité ou de tester des hypothèses. Elle permet d'obtenir une photographie ici et maintenant des similitudes entre les concepts d'un corpus donné, photographie que le chercheur devra ensuite interroger et interpréter.

Nous avons réalisé cette analyse sur un corpus composé d'extraits de rapports annuels des entreprises étudiées afin de voir la manière dont était définie l'innovation ouverte. Afin de réaliser cette analyse nous avons utilisé le logiciel libre IraMuTeQ³⁰ v. 0.6 alpha 3, développé par Pierre Ratinaud de l'Université de Toulouse-Le Mirail.

2.4. Éléments d'éthique appliqués à la recherche

Une recherche qualitative qui utilise des entretiens implique une relation directe avec celles et ceux qui acceptent de participer dans l'étude. Dans le déroulement de la recherche, le chercheur peut rencontrer des dilemmes éthiques qui peuvent s'avérer difficiles à résoudre et le choix d'une résolution peut avoir des impacts lourds sur la qualité de la recherche, sur la relation de confiance qui s'établit avec les participants et parfois même sur la vie privée et l'activité professionnelle des répondants. Nous reconnaissons que le caractère non polémique ni confidentiel de notre recherche nous a permis d'être en quelque sorte à l'abri de situations pesantes d'un point de vue éthique. Nous avons cependant respecté certains principes de conduite dans la recherche que nous souhaitons expliciter dans cette section.

2.4.1. Principe de la participation consentie et du contrôle des données par les répondants

Le principe de la participation consentie (Hopf, 2004, p. 335-337 ; Simons, 2009, p. 103-104) se réfère à deux aspects différents : d'un côté, il y a l'accès libre pour les participants à toutes les informations concernant l'étude et de l'autre côté la participation volontaire à l'étude. Lors du premier contact par email nous nous sommes présenté et avons présenté brièvement la raison pour laquelle nous avons contacté nos participants, ainsi que

30 IraMuTeQ signifie « Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires ». Il peut être téléchargé à l'adresse suivante : <<http://www.iramuteq.org/>> (lien fonctionnel le 22 septembre 2013).

l'étude que nous étions en train de mener. L'un des répondants a souhaité vérifier notre qualité d'étudiant en doctorat et a pu obtenir la confirmation en appelant le laboratoire dont nous faisons partie. Ensuite, lors des échanges par email, nous avons pris le soin d'apporter toute information que nos répondants nous avaient sollicitée de manière à établir une relation de confiance avec eux. Lors de l'entretien, nous avons commencé par une autre brève description de l'étude et nous avons informé les interviewés de notre intention d'enregistrer l'entretien. Nous avons souligné que cet enregistrement nous était nécessaire dans le seul but de faciliter la transcription de l'entretien et de rendre la discussion plus fluide que dans le cas d'une prise de notes manuscrites. Nous avons respecté le souhait de nos répondants de démarrer ou non l'enregistrement. Après l'entretien nous avons envoyé à chaque personne interviewée un email de remerciement contenant le fichier audio de l'enregistrement ou le compte rendu dans le cas où l'enregistrement avait été refusé.

2.4.2. L'anonymisation des noms des interviewés et des entreprises

Le principe de l'anonymat est très important afin de garantir aux répondants que leur activité professionnelle ou leur vie personnelle ne sera pas impactée par la participation dans la recherche ; nous reconnaissons avec Simons (2009, p. 107) que l'action même de rendre anonymes les données d'une étude pose un problème éthique, elle étant de nature à empêcher la vérification de certaines informations potentiellement très importantes. Dans notre cas, nous avons résolu ce dilemme en prenant en compte le fait que le plus important était de maintenir la confiance qui nous a été faite et de garantir à nos répondants le respect du premier principe de participation consentie. Nous avons demandé aux personnes ayant accepté de nous donner un entretien si elles étaient d'accord qu'on utilise leurs noms et le nom de l'entreprise dans notre thèse. Certains ont accepté (la plupart), d'autres encore ont souhaité garder l'anonymat : c'est pourquoi nous n'avons mis utilisé dans la thèse ni leur nom, ni leur fonction précise, ni le nom de leur entreprise.

3. Validité et fiabilité de la recherche

Nous souhaitons aborder dans cette dernière section de ce chapitre deux questions très importantes qui touchent au caractère scientifique de cette thèse à savoir à la rigueur et à la réplicabilité de l'étude. Si dans les études de nature quantitative ces deux questions permettent d'être traitées d'une manière plus standardisée, grâce à l'existence de tests formels, pour ce qui est études qualitatives la réponse à ces questions passe par d'autres procédures.

3.1. La validité de la recherche

Nous allons tout d'abord nous pencher sur la question de la validité de la recherche (Drucker-Godard, Ehlinger et Grenier, 2007) à travers laquelle s'exprime l'exigence de rigueur. Cette exigence porte tant sur les résultats de la recherche qui doivent être pertinents et cohérents (validité interne), sur leur généralisabilité (validité externe), que sur la clarté des concepts (validité du construit).

3.1.1. La validité du construit

Selon Drucker-Godard, Ehlinger, et Grenier (2007, p. 269-270) un élément permettant de renforcer cette validité de construit est la spécification de la chaîne de progression qui va de la définition de l'objet et des questions de recherche, à la construction du cadre conceptuel et théorique, à l'élaboration de la méthodologie, à la justification du terrain et qui finit avec la définition des unités d'analyse. Tout au long de cette thèse, nous nous sommes efforcés à

rendre clairs ces éléments. Par exemple, nous sommes allés au-delà de la simple reprise du concept de l'innovation ouverte tel qu'il apparaît dans la littérature sur l'innovation, en essayant de dévoiler son contenu théorique.

Du point de vue de Miles et Huberman (2003), la validité du construit peut également être renforcée par l'utilisation de plusieurs sources de données. Comme nous l'avons présenté, nous avons fait recours à des entretiens semi-directifs auxquels nous avons ajouté des données secondaires issues de sources différentes. Lors du traitement de ces données à travers l'analyse de contenu, nous avons utilisé un double codage (voir annexe 5) afin de nous assurer de la pertinence des catégories d'analyse retenues.

3.1.2. La validité interne

La validité interne « *consiste à s'assurer de la pertinence et de la cohérence interne des résultats générés par l'étude* » (Drucker-Godard, Ehlinger, et Grenier (2007, p. 278). Entre les différentes stratégies permettant de renforcer la validité interne de la recherche, nous allons regarder en détail deux d'entre elles qui sont pertinentes pour notre recherche. Il y a, tout d'abord, l'explicitation du cheminement allant du choix du terrain et des répondants, du recueil des données, de leur analyse à la production et à l'interprétation des résultats. L'interprétation des données a été faite en corroborant de sources d'évidence différentes afin de trouver différents appuis dans le choix d'une direction.

Ensuite, une autre manière d'augmenter la validité interne de la recherche est d'écarter certains biais qui pourraient influencer les résultats de la recherche. Reprenant les travaux de Campbell et Stanley (1966), Drucker-Godard, Ehlinger, et Grenier (2007, p. 279-280) recensent certains de ces biais qui peuvent être liés au contexte de la recherche (l'effet d'histoire, de maturation et de test), à la collecte des données (l'effet d'instrumentation) ou à l'échantillon (l'effet de régression statistique, de sélection, de mortalité expérimentale et de contamination). Dans notre cas, ce nous avons pris des précautions de nature à limiter

l'impact de certains de ces effets : par exemple, pour minimiser l'effet d'histoire (des éléments survenus pendant le déroulement de l'étude qui auraient pu influencer les résultats), nous avons pris en compte de sources d'évidences multiples. Pour réduire l'effet d'instrumentation, nous nous sommes pris le soin de formaliser la collecte des données à travers la constitution d'un guide d'entretien et des critères précis pour la sélection des données secondaires. L'effet de contamination (lorsque les répondants apprennent d'autres interviewés l'objet de l'étude et orientent ainsi leurs réponses) a été bien réel en ce qui concerne les entretiens avec les personnes faisant partie d'un même service de l'entreprise ; afin de réduire l'influence de cet effet, nous avons suivi les conseils de Drucker-Godard, Ehlinger, et Grenier (2007, p. 280) et avons interrogé les membres d'un même service très rapidement (parfois dans la même journée, parfois à quelques jours distance) et avons insisté sur la confidentialité de notre étude. La triangulation des données nous a permis aussi, dans une certaine mesure, de limiter les conséquences de cet effet de contamination.

3.1.3. La validité externe

Parler de la validité externe de la recherche implique se questionner à propos de la généralisation et de la réappropriation des résultats qu'elle produit (Drucker-Godard, Ehlinger, et Grenier, 2007, p. 286). Notre thèse a exploré la manière dont les pratiques d'innovation ouverte se développent dans quelques entreprises et les changements dans la structure organisationnelle qui ont lieu lors de ce développement. Notre objectif n'est pas de proposer une étude dont les résultats seraient généralisables à toutes les entreprises françaises, car nous sommes conscients des spécificités des contextes dans lesquels se situent les entreprises que nous avons choisi d'étudier. Nous assumons donc une validité externe relativement faible de la recherche. Quant à la réflexion sur les conditions de réappropriation de nos résultats elle a comme élément central l'explicitation détaillée du processus entier de recherche, en particulier le choix du terrain et le protocole d'analyse des données, ce qui a fait l'objet des chapitres précédents de cette thèse.

3.2. La fiabilité de la recherche

La fiabilité de la recherche « *consiste à établir et vérifier que les différentes opérations d'une recherche pourront être répétées avec le même résultat par des chercheurs différents et/ou à des moments différents* » (Drucker-Godard, Ehlinger, et Grenier, 2007, p. 281). Pour que ces opérations de recherche puissent être répliquées ultérieurement par d'autres chercheurs et pour arriver à des résultats similaires le processus de recherche doit être transparent et suffisamment détaillé à chaque étape et particulièrement pour ce qui est de la collecte et du traitement des données (Miles et Huberman, 2003, p. 503-504). Cette préoccupation de rendre explicites et transparentes les démarches de construction de notre objet de recherche, de la collecte et du traitement des données nous a guidés tout au long de cette thèse. Plus spécifiquement, dans la collecte des données nous avons explicité les critères de sélection des cas et des répondants. Le guide d'entretien a été testé auprès de trois personnes avant qu'il ne fût utilisé dans la réalisation des autres interviews pour s'assurer que les questions étaient compréhensibles. Dans l'analyse des entretiens, nous avons fait recours à la technique de l'analyse de contenu et un double codage a été réalisé par un chercheur ayant déjà mené des études qualitatives dans le passé.

Nous l'avons vu dans le premier chapitre de cette thèse, le concept d'innovation ouverte a réussi, en l'espace d'une dizaine d'années, à se créer une place non seulement dans la recherche sur l'innovation, mais également dans le vocabulaire managérial. Nous présentons dans ce chapitre les résultats des entretiens que nous avons menés, ainsi que ceux qui découlent de l'analyse des sources secondaires. Nous adoptons un cadre de présentation de ces résultats défini par les questions de recherche que nous avons élaborées dans les deux premiers chapitres de la thèse. Au niveau de la structure de ce chapitre, les résultats et la discussion sont regroupés au sein de deux sections : dans la première nous mettons en perspective l'innovation ouverte au sein des entreprises étudiées. Nous discutons ainsi des raisons invoquées par les interviewés de la mise en œuvre de l'innovation ouverte, des acteurs et des pratiques d'innovation ouverte, ainsi que des conditions de réussite des collaborations. Ensuite, dans la deuxième section nous discutons des aspects organisationnels de l'innovation ouverte : nous étudions la manière dont se fait la mise en place de l'innovation ouverte, ainsi que les changements impactant la structure organisationnelle profonde et formelle. Nous abordons également la question des résistances internes à l'ouverture du processus d'innovation.

1. Caractérisation générale de l'innovation ouverte

À la lecture des entretiens, la question de la définition de l'innovation ouverte est importante, car peu de personnes ont donné des définitions de manière spontanée ; d'autres, encore, nous ont demandé au début de l'entretien de préciser le sens que nous donnions à ce concept. Ainsi, il apparaît que l'innovation ouverte est un concept qui demeure quelque part ambigu. L'un des répondants l'identifie à un *état d'esprit*, plus proche d'une atmosphère, ou d'un climat culturel, alors que d'autres la considèrent comme étant une modalité concrète d'organiser le processus d'innovation, plus proche de celle décrite et développée par Chesbrough (2003, 2006) :

« L'open innovation c'est un esprit d'entreprise, c'est de dire en fait que tous les individus en ont la responsabilité, qu'ils réfléchissent de s'appuyer, de travailler dans le respect bien sûr de la propriété intellectuelle, etc. avec des tiers. Donc c'est un état d'esprit l'open innovation, c'est surtout pas un département, etc. » (Extrait de l'entretien avec M. Gomez, Microsoft)

« Quand on parle d'innovation collaborative [...] donc il faut que, effectivement, quand on avance sur des décisions, des réflexions, il faut pouvoir intégrer de façon collaborative un écosystème, typiquement, où des partenaires, des clients, des fournisseurs vont pouvoir s'enrichir de ce qu'ils savent pour pouvoir progresser. » (Extrait de l'entretien avec M. Sajhau, IBM)

Nous l'avons vu dans le premier chapitre de cette thèse, l'innovation ouverte n'est pas assimilable à l'open source. Lors de nos entretiens cette référence à l'open source est apparue dans seulement deux cas : dans le premier, M. Amiable, responsable informatique chez PSA Peugeot Citroën nous avait témoigné qu'il avait donné à l'innovation ouverte le sens d'open source ; dans le deuxième cas, M. Jaffard, directeur R&D chez STMicroelectronics, avait insisté sur le fait que l'innovation ouverte n'était pas assimilable au logiciel libre :

« Bah, au départ quand j'ai lu votre mail je pensais effectivement à toute la partie open source. Uniquement...[...] Pour moi une innovation ouverte telle que je la comprenais, bon c'est presque la première fois que j'entends parler de ce terme là, c'est effectivement l'intégration des solutions open source au sein d'une entreprise, ou d'une solution d'entreprise. » (Extrait de l'entretien avec M. Amiable, PSA Peugeot Citroën)

« Je pense quand même qu'il y a un aspect important tout ça, c'est qu'il y a souvent une confusion relativement importante entre open innovation et free innovation. L'open innovation, ça ne veut pas dire que l'innovation elle est gratuite, c'est que tout le monde partage tout de façon totalement ouverte et désintéressée... » (Extrait de l'entretien avec M. Jaffard, STMicroelectronics)

Nous nous apercevons de cette ambiguïté du sens de l'innovation ouverte surtout lorsque certains répondants font un rapprochement entre l'innovation ouverte et la responsabilité sociale de l'entreprise que nous n'avons pas rencontré ailleurs dans la littérature. Ce rapprochement, nous l'interprétons comme une manière de renforcer la légitimité de la démarche d'ouverture, encore à ses débuts, en la connectant à une problématique beaucoup plus reconnue comme c'est la RSE :

« Et ce qui me semble important aussi, c'est que ce faisant, les chercheurs deviennent beaucoup plus acteurs des territoires, et en termes de responsabilité sociale d'entreprise c'est quelque chose d'assez vertueux. » (Extrait de l'entretien avec M. Marcatté, Orange)

Il est intéressant de nous pencher maintenant sur les définitions de l'innovation ouverte telles que présentes dans les rapports annuels des entreprises retenues, afin d'observer leur contenu et de les contraster avec la vision des personnes interviewées.

Tout d'abord, comme nous pouvons le voir du Tableau 7 (p. 140) l'innovation ouverte est entrée dans le langage commun des neuf entreprises étudiées assez récemment, la mention la plus ancienne du syntagme *innovation ouverte* datant de 2008, étant retrouvée dans le *Rapport annuel et de développement durable* du groupe France Télécom³¹. L'année 2012 est celle où l'on enregistre le plus de mentions de l'innovation ouverte, ce syntagme étant présent tel quel dans cinq rapports annuels (Air Liquide, Orange, STMicroelectronics, IBM, PSA Peugeot-Citroën) des neuf pris en compte. Dans les rapports annuels de l'année 2012 de SAP, EDF et Microsoft nous constatons la présence de références à des pratiques d'innovation ouverte (par exemple, l'évocation des partenariats), ou des syntagmes évoquant l'innovation ouverte, comme la *co-innovation* chez Orange, ou encore l'*innovation collaborative*. En prenant en compte cette dernière remarque, nous observons que l'année 2012 fut celle avec le plus de renvois à l'innovation ouverte dans le discours plus général sur l'innovation des entreprises étudiées.

	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003
Air Liquide	■	■	■	■						
Orange	■			■	■					
STMicroelectronics	■	■		△			△		△	
IBM	■									
PSA Peugeot Citroën	■	△								
SAP	△	△	△	△	△	△				
EDF	△		△	△	△					
Microsoft	△	△	△	△						
Gemalto						△				

Légende :

- le carré (■) indique la présence explicite dans les rapports annuels du syntagme *innovation ouverte* ou *open innovation*
- le triangle (△) indique la présence des syntagmes évoquant l'innovation ouverte (ex. *co-innovation* ou *innovation collaborative*)

Tableau 7 : Le caractère récent de l'innovation ouverte. Étude des rapports annuels
Source : Auteur

31 Rappelons ici que le changement de nom du groupe France Télécom a été amorcé en 2006. Le processus fut accompli en 2013. Depuis, l'entreprise figure juridiquement sous le nom Orange.

Sur l'ensemble des entreprises prises en compte dans cette étude et sur une période de neuf ans (2003-2012), nous remarquons onze références directes à l'innovation ouverte dans les rapports annuels et dix-huit références indirectes. Nous retenons les onze rapports contenant les références directes à l'innovation ouverte que nous allons regarder plus attentivement afin d'observer comment ces entreprises définissent ce concept.

Nous avons utilisé le logiciel IRaMuTeQ (« *Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires* ») afin de réaliser une analyse de similitude sur le corpus choisi, nous permettant d'observer la manière dont les différents concepts présents dans les textes étaient reliés entre eux. Comme ce type d'analyse est moins fréquente en sciences de gestion, nous en détaillons le processus de réalisation.

Le corpus choisi

Tout d'abord nous explicitons la nature du corpus soumis à l'analyse. Nous avons retenu les rapports annuels des entreprises suivantes : Air Liquide (années 2012, 2011, 2010, 2009) ; Orange (années 2012, 2009, 2008) ; STMicroelectronics (années 2012, 2011) ; IBM (année 2012) et PSA Peugeot-Citroën (année 2012) en raison du fait qu'ils faisaient référence explicite à l'innovation ouverte. Nous avons ensuite extrait de ces rapports l'information qui nous intéressait, c'est-à-dire tous les passages qui discutaient de l'innovation ouverte.

Le pas suivant a concerné la traduction de certains passages de l'anglais en français. En effet, bien que IRaMuTeQ gère plusieurs langues séparément, il ne peut pas analyser un corpus comportant des textes mélangeant en plusieurs langues. Comme les rapports de IBM et de STMicroelectronics ont été rédigés en anglais, nous avons traduit les fragments qui nous ont intéressés en français. La première traduction a été réalisée par l'auteur de la thèse et cette traduction a été revue par un collègue dont l'anglais est sa langue maternelle qui nous a indiqué de petites corrections à faire.

L'étape suivante a été celle de la création des variables entreprises, avec les années de publication des rapports en tant que modalités : par exemple, la variable « *airliquide* » comporte quatre modalités : « *airliquide_2012* », « *airliquide_2011* », « *airliquide_2010* », « *airliquide_2009* ».

Nous avons procédé ensuite à un balayage du texte nécessaire pour le bon déroulement de l'analyse. Ainsi, nous avons remplacé les sigles par des mots en minuscules pour que le logiciel les intègre dans les traitements (par exemple, « *PSA* » devient « *psa* », « *PME* » devient « *pme* »). Certains mots composés, ainsi que les syntagmes faisant référence à un seul concept (comme « *innovation ouverte* ») ont été écrits avec un tiret bas (« *_* ») afin que le logiciel les reconnaisse comme un seul mot (par exemple, « *innovation ouverte* » devient « *innovation_ouverte* », « *start-up* » devient « *start_up* » et « *pôle de compétitivité* » devient « *pôle_de_compétitivité* »). Finalement, nous avons remplacé la dénomination générique « *(le, au, du) Groupe* » par le nom de l'entreprise à laquelle il faisait référence. Le texte ainsi obtenu a été sauvegardé en format texte (.txt) et encodé en UTF-8. L'extrait suivant permet d'avoir un aperçu de la forme finale du texte qui a été analysé (voir l'annexe 3) :

```
« **** *airliquide
-*airliquide_2012
L'innovation se fait donc de plus en plus au cœur d'un système
ouvert : c'est l'innovation_ouverte. [...]
-*airliquide_2011
La démarche « innovation_ouverte » permet de récolter et
valoriser toutes les idées et compétences des collaborateurs,
clients, fournisseurs, partenaires industriels et
universitaires ou start_up. [...] »
```

Nous avons ensuite procédé à une analyse de similitude qui nous permet d'observer sur un graphe l'association libre entre les mots des textes pris en compte. Selon Flament (1986, p. 141) :

« *On admet que deux items (ou catégories) seront d'autant plus proches dans la représentation, qu'un nombre d'autant plus élevé de sujets les traite de la même façon (soit les acceptent tous les deux, soit les rejettent tous les deux)* ».

L'intérêt de cette analyse vient du fait qu'elle permet d'obtenir une image de la manière dont les différents mots du texte (discours) sont reliés entre eux à un moment donné. Nous rappelons également que cette analyse est de nature exploratoire, elle permettant de fournir des éléments de support à l'interprétation et non pas une analyse permettant de tester des hypothèses.

Analyse du graphe obtenu

En raison de la taille réduite de notre corpus, nous avons gardé l'arbre maximum, c'est-à-dire la représentation graphique complète de la matrice des similitudes. Pour des corpus de texte plus riches, le logiciel nous permet de choisir des arbres à seuil qui permettent la représentation des relations les plus importantes en fonction du seuil défini par le chercheur.

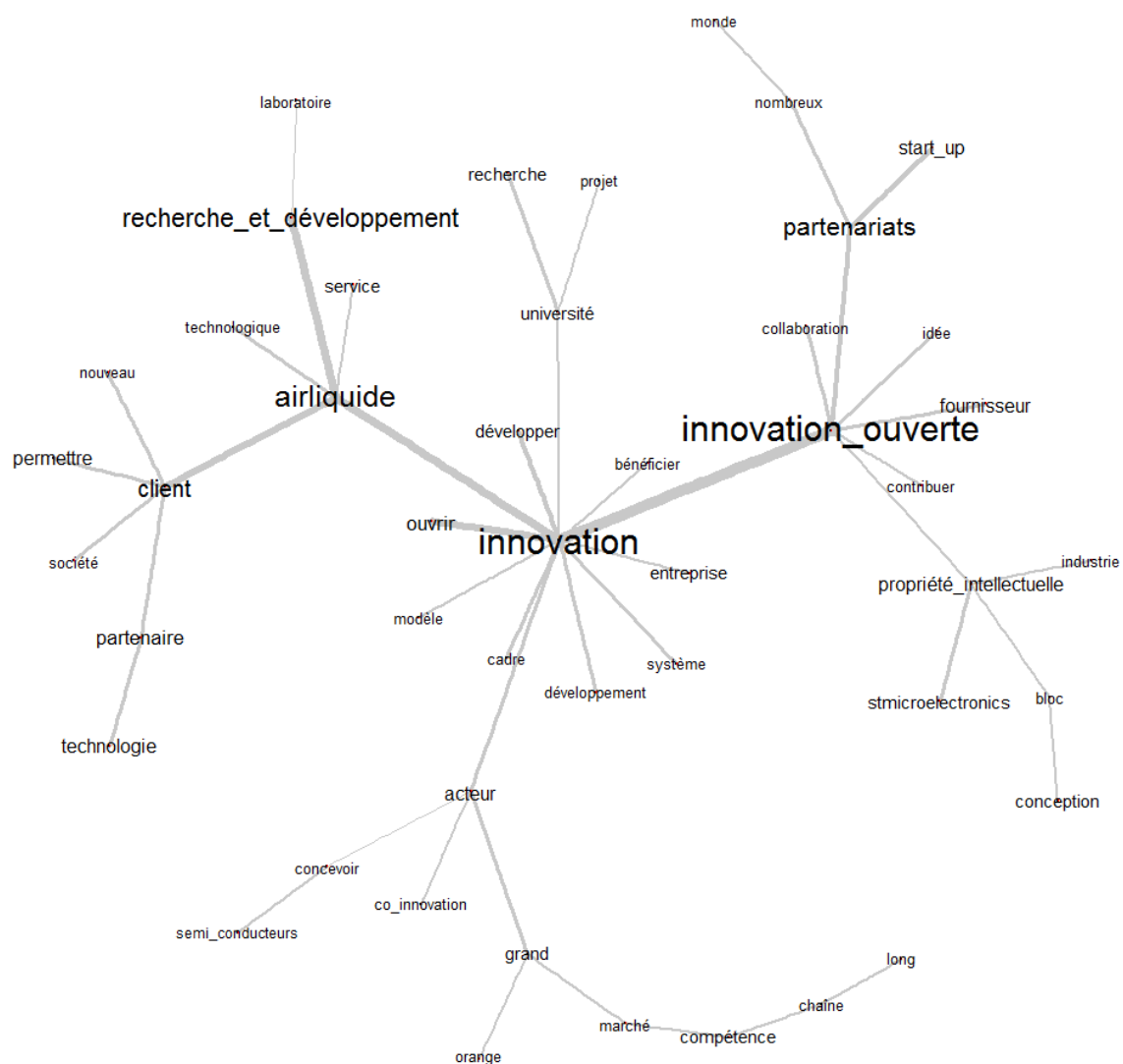


Figure 9 : Analyse de similitude sur les rapports annuels

Source : Auteur

Le graphe obtenu lors de notre analyse se structure autour de trois pôles : deux pôles principaux, « *innovation_ouverte* » et « *innovation* » et d'un pôle secondaire « *airliquide* ». La présence de ce troisième pôle ne doit pas nous surprendre, compte tenu du poids des rapports annuels issus d'Air Liquide dans l'ensemble du corpus analysé (voir Figure 9, p. 144).

Autour du pôle « *innovation_ouverte* », qui nous intéresse particulièrement, les mots qui apparaissent sont « *collaboration* », « *contribuer* », « *fournisseur* », « *idée* », « *nouveau* », « *partenaire* », « *service* » et « *technologie* ». Ce pôle présente également deux nœuds : celui des « *partenariats* » regroupe les mots « *monde* », « *nombreux* », « *orange* » et « *start_up* », tandis que le nœud « *propriété_intellectuelle* » rassemble les mots « *bloc* », « *conception* », « *industrie* » et « *stmicroelectronics* ». Nous pouvons regrouper les éléments « *partenariats* », ainsi que « *start_up* » et « *fournisseur* » pour répondre à la question « *avec qui ?* » ; les éléments « *contribuer* » et « *idée* » autour de la question « *pour quel objectif ?* » ; le mot « *collaboration* » nous permet d'approfondir la logique systématique de la démarche d'ouverture ; enfin, l'élément « *propriété_intellectuelle* » nous permet d'approfondir les aspects liés à la relation entre l'innovation ouverte et les modèles open source.

Autour du pôle « *innovation* » nous remarquons le mot « *co_innovation* », relié par l'intermédiaire du nœud « *acteur* », ainsi que le mot « *ouvrir* ». Enfin, le mot « *client* » est relié au pôle « *airliquide* », lui-même relié au pôle « *innovation* ».

À travers cette analyse de similitude, nous découvrons donc un univers terminologique et conceptuel qui nous permet de mieux saisir la manière dont les entreprises définissent l'innovation ouverte et que nous allons approfondir grâce à l'analyse de contenu thématique.

Tout d'abord, nous souhaitons nous concentrer sur la relation entre le concept d'innovation ouverte et le mot « *collaboration* » qui ressort de l'analyse de similitude : souvent, collaboration et coopération sont prises comme synonymes. Cependant, si nous regardons l'origine de ces deux mots nous nous apercevons qu'il y a des différences, certes subtiles, mais importantes. À l'origine du mot « *collaborer* » il y a le verbe latin « *collaborare* » (« *travailler avec* », « *travailler ensemble* ») à la racine duquel nous retrouvons le préfixe « *col-* », qui signifie « *avec* », et le verbe « *laborare* » qui signifie, entre autres, « *travailler* », « *cultiver la terre* ». Le Grand Larousse Universel (1995, tome 4, p. 2368) définit le verbe « *collaborer* » comme « *travailler de concert avec quelqu'un d'autre* ». Pour ce qui est de la coopération, le même dictionnaire Larousse (tome 4, p. 2599) la définit comme

« *action de coopérer, de de participer à une œuvre commune* ». Compte tenu de l'origine latine de ces deux mots, ainsi que du fait que les mots sont entrés dans la langue française relativement récemment³², plus prononcée entre l'italien et le latin et par le fait que ces deux mots sont plus anciens en italien. Le dictionnaire *Lo Zingarelli, vocabolario della lingua italiana* (1997) définit le verbe collaborer de la manière suivante : « *Dare un contributo di lavoro frequente o sistematico...* » qu'on pourrait traduire par « *donner une contribution de travail fréquente ou systématique...* ». Ensuite, ce même *Lo Zingarelli* définit la coopération en tant que « *Operare insieme con altri per il raggiungimento di un fine comune...* » qu'on pourrait traduire par « *Agir avec d'autres pour la réalisation d'un objectif commun* ». Nous nous apercevons, grâce à ces deux définitions italiennes, d'une différence essentielle entre la collaboration et la coopération et qui réside dans le caractère systématique de la première et dans le caractère ponctuel de la deuxième.

Cette utilisation par les entreprises choisies du mot « *collaboration* » et la distinction entre collaboration et coopération que nous venons d'éclairer nous renseigne sur la manière dont les entreprises retenues intègrent et interprètent la notion d'ouverture qu'elles associent donc au caractère systématique d'un travail d'innovation fait avec les autres, que ce soit avec d'autres entreprises, ou avec d'autres acteurs comme les clients ou les institutions académiques :

« *Pour associer l'ensemble des individus au processus d'innovation, PSA Peugeot Citroën développe des méthodes collaboratives et participatives, lui permettant de recueillir, analyser, exploiter et transformer en technologies ou services les besoins identifiés, les tendances émergentes ou les idées émises.* » (Extrait du document de référence accompagnant le rapport annuel de PSA Peugeot Citroën, 2012, p. 158)

« *L'idée de partage et de collaboration se trouve à la base de l'innovation. C'est dans cet esprit que s'inscrit également l'innovation ouverte pilotée par la R&D du Groupe [...].* » (Extrait du rapport annuel d'Air Liquide, 2010, p. 27)

32 « *Collaboration* » apparaît pour la première fois dans la langue française en 1753, tandis que le verbe « *collaborer* » est encore plus récent, il datant de 1830 (Rey, 2010, p. 482)

« Participating in these initiatives is a fundamental pre-requisite to being able to leverage open innovation and collaborative R&D in our industry. » (Extrait du “2012 Sustainability Report”, STMicroelectronics, 2013, p. 30)

Un autre élément qui ressort du graphe de similitudes concerne les partenariats - l’une des formes que prend la collaboration - et les startup et les fournisseurs, donc la mention de certaines catégories d’acteurs que les entreprises intègrent dans leur processus d’innovation.

« C’est dans cet esprit que s’inscrit également « l’innovation ouverte » pilotée par la R&D du Groupe : parallèlement aux partenariats noués avec les universités et aux projets développés main dans la main avec les clients, le Groupe tisse des liens avec des sociétés technologiques émergentes. » (Extrait du rapport annuel d’Air Liquide, 2010, p. 27)

Nous développons aussi de nombreux partenariats dans le cadre de l’open innovation, avec des plus grands acteurs du monde numérique, des start-ups ou des universités. (Extrait du rapport annuel d’Orange, 2012, p. 2)

Une innovation ouverte : plus que jamais l’innovation repose sur l’échange entre partenaires où chacun apporte son savoir-faire, sa culture et des visions complémentaires. Le Groupe noue ainsi des partenariats tant avec les plus grands acteurs du secteur qu’avec des start-up performantes. (Extrait du rapport annuel d’Orange, 2008, p. 19)

Nous observons, à partir du graphe de similitudes, ainsi que des extraits de certains rapports annuels, quelques éléments utiles pour proposer une amélioration de la définition proposée par Henry Chesbrough. Le premier concerne le caractère fréquent de la démarche d’innovation ouverte. Le deuxième concerne le caractère systématique de la démarche d’innovation ouverte, systématique dans le sens *« qui appartient à un système, qui est intégré dans un système »* (Le Petit Robert, 2012), ce système étant le processus d’innovation dans son ensemble. Cette dernière observation nous aide à mieux comprendre la relation étroite entre innovation et innovation ouverte telle qu’elle ressort du graphe de similitudes.

La dominante dans la définition de l'innovation ouverte par les entreprises retenues est constituée par l'idée de rapprochement et d'intégration des acteurs extérieurs à l'entreprise dans son processus propre d'innovation. L'idée de partenariat revient souvent, tout comme celle de collaboration, comme nous pouvons nous en apercevoir de cet extrait du rapport annuel d'Orange (2012, p. 2) :

« Nous développons aussi de nombreux partenariats dans le cadre de l'open innovation, avec les plus grands acteurs du monde numérique, des start-up ou des universités. »

Un autre aspect qui ressort des définitions de l'innovation ouverte est celui du partage, que nous retrouvons par exemple dans les rapports annuels d'Air Liquide (2012, p. 43 ; 2010, p. 27) et Orange (2009, p. 43 ; 2008, p. 19). Le partage est important dans toute collaboration, car il permet de préserver un équilibre essentiel au maintien du lien entre l'entreprise et sa (ses) communauté(s) d'innovation, ou écosystème(s), pour reprendre un autre mot présent dans le discours sur l'innovation ouverte. Nous verrons cependant lors de la discussion sur pratiques d'innovation ouverte que malgré le fait que ce partage prend des formes différentes, il n'est pas désorganisé, mais réalisé dans un cadre spécifique et sur la base de règles précises, car la protection de la propriété intellectuelle est une question importante.

Tout comme dans les définitions données par les personnes interrogées, dans celles des entreprises étudiées deux autres aspects apparaissent, les acteurs et les pratiques d'innovation ouverte, que nous traitons dans la section suivante de ce chapitre.

1.1. Les raisons de l'ouverture : sous le signe de la nécessité

Dans l'évocation par nos répondants des raisons de l'ouverture nous nous sommes rendu compte que le mot qui permettait de rassembler les diverses réflexions était celui de la nécessité : nécessité technique et technologique, nécessité liée à l'accès à une connaissance spécifique, nécessité d'adaptation à un environnement mouvant et, bien évidemment, nécessité de nature économique.

Lorsque nous avons demandé aux personnes interviewées de nous parler de manière générale de ce que représentait l'innovation ouverte pour l'entreprise dont ils faisaient partie, nous avons observé que, souvent, la réponse commençait avec le constat de l'impossibilité de travailler seul :

« Oui, oui, clairement, je pense que qu'on n'est plus capable aujourd'hui, enfin, nous, nous comme toute entreprise, on n'est plus capable de travailler en autarcie. Je veux dire, c'est un truc, si on se met à travailler en autarcie je pense qu'on finira par crever. » (Extrait de l'entretien avec M. Amiable, PSA)

« Maintenant, du fait de la complexité de l'environnement, des acteurs, donc de la chaîne de valeur, il n'est pas possible de couvrir tous les domaines qui adressent le monde des TIC, des technologies de l'information et de la communication et de ce point de vue là on est obligé de s'appuyer sur des partenaires [...] » (Extrait de l'entretien avec M. Danet, Orange)

« Aujourd'hui en fait la société est ouverte, c'est juste impossible de ne pas faire de l'open innovation. » (Extrait de l'entretien avec M. Gomez, Microsoft)

Cette impossibilité de travailler seul est liée à certaines raisons que nous regroupons en plusieurs catégories : des raisons liées à l'environnement entendu dans le sens général, ensuite liées à des raisons spécifiquement technologiques, des raisons de nature économique et, enfin, des raisons internes à l'entreprise.

L'image de l'environnement plus large a quelque chose à la fois de darwinien et de postmoderne : darwinien, tout d'abord, car il est la force qui oblige les entreprises à innover et à survivre, postmoderne ensuite, car il est décrit comme un lieu déstructuré, complexe et difficile - voire même impossible - à connaître. Cet environnement, où les changements se produisent à une vitesse accélérée, abolit les règles traditionnelles de fonctionnement des entreprises, sans pour autant parvenir à en imposer d'autres nouvelles : comment innover dans ce paysage nouveau ? Pour les entreprises étudiées, la réponse passe par un rapprochement des autres partenaires, grâce auquel elles peuvent trouver les moyens de s'adapter et d'aller plus vite dans leur processus d'innovation. Cette perception de l'environnement devient la toile de fond sur laquelle les entretiens font apparaître d'autres raisons de l'ouverture du processus d'innovation. Les raisons de nature technique et technologique reviennent souvent dans le discours des personnes interviewées ; développer un produit - tel un microprocesseur ou un logiciel - ou un service demande souvent des compétences et des ressources de tout genre que les entreprises ont de plus en plus du mal à détenir. Ces ressources et compétences ne font qu'augmenter si on tient compte que l'attente des utilisateurs est que ces produits et services soient des systèmes complexes qui de plus puissent être intégrés au sein d'un écosystème d'autres produits et services différents de ceux produits par une entreprise donnée :

« [...] aujourd'hui la demande est de livrer des solutions, je parle de ST qui est une société de semi-conducteurs, de livrer des solutions complètes par rapport à ces besoins de marché. » (Extrait de l'entretien avec M. Jumelet, STMicroelectronics)

« Donc ça veut dire qu'on n'a pas la capacité de développer toutes les technologies et les savoirs, ça veut dire donc que qu'il faut qu'on travaille avec des partenaires, que cet aspect-là est partie intégrante de la réflexion de comment faire l'innovation quoi. » (Extrait de l'entretien avec M. Jaffard, STMicroelectronics)

Liée à ces raisons de nature technologique il y a aussi la recherche de la complémentarité d'expertise, car les entreprises sont souvent obligées à se recentrer sur leur cœur de métier, mouvement qui réduit le périmètre de leur expertise. Par exemple, M. Amabile nous a évoqué la tendance chez PSA à ne garder, pour ce qui est du métier

informatique, que ce qui était essentiel à la réalisation des voitures, le reste étant laissé à la charge des partenaires. La même chose est également observable chez Orange dont l'expertise couvrait, selon M. Danet, des domaines aussi différents que l'optique ou la microélectronique, pour ne plus s'exercer aujourd'hui que sur le domaine des télécommunications ; dans ce contexte, garder une longueur d'avance technologique passe par une collaboration plus étroite avec les acteurs extérieurs à l'entreprise :

« Maintenant, du fait de la complexité de l'environnement, des acteurs, donc de la chaîne de valeur, il n'est pas possible de couvrir tous les domaines qui adressent le monde des TIC, des technologies de l'information et de la communication et de ce point de vue là on est obligé de s'appuyer sur des partenaires [...]. » (Extrait de l'entretien avec M. Danet, Orange)

La question de la complexité technologique est également liée à celle de nature économique : comme nous le rappelle M. Bernard (STMicroelectronics), le développement des solutions de plus en plus complexes impliquent des investissements lourds pour les produire que peu d'entreprises sont capables d'assumer. Dans cette optique, l'innovation ouverte représente une solution qui permet un partage, ou une réduction de coûts de développement, surtout en temps de crise économique :

« On a eu une culture de développer notre process de fabrication tout seul jusqu'à il y a une dizaine d'années et là il a fallu coopérer parce que ça devient trop cher et on ne pouvait plus se permettre... » (Extrait de l'entretien de M. Chateau, STMicroelectronics)

« Non, le monde de la micro-électronique pratique la collaboration à grande échelle, on va dire, puisque les coûts mis en œuvre pour innovation sont extrêmement élevés, donc nous avons beaucoup d'activités collaboratives au niveau de l'innovation. » (Extrait de l'entretien avec M. Jaffard, STMicroelectronics)

Les facteurs liés à l'environnement sont une force importante qui pousse les entreprises à ouvrir leur processus d'innovation, mais ils ne sont pas les seuls, les facteurs liés à l'entreprise en étant une autre. Tandis que les facteurs liés à l'environnement apparaissent

comme des contraintes, obligeant les entreprises à ouvrir leur processus d'innovation, les facteurs liés à l'entreprise ressortent des entretiens comme des opportunités que l'ouverture permet de saisir. L'innovation ouverte permet à l'entreprise de se faire connaître dans son écosystème grâce aux collaborations qu'elle mène et gagner en légitimité ; encore, elle permet également à l'entreprise d'entrer sur des marchés nouveaux, où son expertise n'est pas reconnue et où la réussite tient beaucoup à la légitimité offerte par les collaborations avec d'autres acteurs reconnus :

« [...] On a été amené à travailler en collaboration avec d'autres multinationales, donc non seulement en termes de rapprochement d'expertise, mais aussi pour pouvoir mieux rentrer chez les clients. Parce que eux ils étaient bien introduits et que nous voulions leur revendre des solutions pour lesquelles nous étions a priori peu connus. » (Extrait de l'entretien avec M. Martin, Gemalto)

« [l'innovation ouverte permet] d'identifier des partenaires dans des écosystèmes un peu plus éloignés, dans des territoires adjacents où Orange n'a pas forcément la même légitimité que dans le secteur des télécommunications. » (Extrait de l'entretien avec M. Marcatté, Orange)

« [les collaborations avec les start-up] ça renforce un peu l'image d'innovation de SAP qui est de dire, ok, on ne fait pas que de l'ERP, on ne fait pas que des choses traditionnelles, on a vraiment aussi la possibilité de faire des applications de nouvelle génération. Donc cet aspect-là était important pour nous en fait. » (Extrait de l'entretien avec M. Vanborre, SAP)

Il y a ensuite un intérêt des entreprises à ouvrir leur innovation afin de pouvoir tirer profit de ce qui existe à l'extérieur, ou de ce que les acteurs extérieurs seraient capables d'apporter aux produits ou services que ces entreprises produisent. C'est en quelque sorte la recherche d'une valeur ajoutée qu'elles obtiennent grâce à la collaboration. Enfin, les deux autres raisons mentionnées par les personnes interviewées sont la réduction et le partage des risques et, pour ce qui est des collaborations avec les startup, tirer profit de la culture et du fonctionnement agile des start-up, capables d'aller plus vite d'une idée au développement d'un prototype et au produit, ou service final :

« Ça c'est pour l'ensemble de B to market d'un côté de réduire les coûts de développement, et d'un côté de minimiser le facteur risque de tout ce qui est logistique de supply et aussi de nourrir l'écosystème. » (Extrait de l'entretien avec M. Bernard, STMicroelectronics)

« D'abord, parce que des start-up sont plus agiles que nous pour pouvoir à partir d'une idée et développer un prototype et on va plutôt essayer plutôt de suivre cette start-up et utiliser leur savoir pour les aider à grossir et éventuellement à les intégrer, alors que pour nous elle est dans toutes les directions et choisir la meilleure ça serait coûteux donc on suit des start-up, ça, c'est une voie. » (Extrait de l'entretien avec M. Chateau, STMicroelectronics)

Outre ces deux grandes catégories de raisons qui incitent les entreprises à ouvrir davantage leur processus d'innovation, certains de nos répondants ont parfois mentionné certains catalyseurs qui contribuent à l'accélération de la démarche d'ouverture. Le premier catalyseur est représenté par les jeunes salariés formant ce qu'on appelle la « *génération Y* », qui sont plus à l'aise avec les TIC et pour qui le réflexe de regarder au-delà du périmètre de l'entreprise est tout à fait naturel. Il y a ensuite les outils de communication dont la rapidité et le bas coût ont eu, selon M. Sajhau de IBM, un impact positif sur l'ouverture et l'accélération de l'innovation :

« Il est clair que les outils aujourd'hui informatiques ont permis une communication instantanée. Et aujourd'hui, si on veut faire une recherche pour savoir si, je ne sais pas moi, je veux travailler sur les ampoules à basse énergie, on n'importe quoi, là je travaille avec la mairie pour voir si on peut mettre un champ de photovoltaïques sur un parking pour rentabiliser le parking, il suffit d'aller sur Internet, je vais taper trois trucs, et je vais savoir qui fais ça dans le monde. Avant, il m'aurait fallu peut être des semaines, ou des mois, trouver des bibliothèques, donc ça accélère l'innovation, c'est évident. » (Extrait de l'entretien de M. Sajhau, IBM)

Après avoir observé les raisons de l'ouverture de l'innovation telles qu'elles émanent des discussions que nous avons eues avec les responsables de l'innovation des entreprises étudiées, nous pouvons les synthétiser de la manière suivante : les facteurs liés à

l'environnement agissent comme des contraintes imposant aux entreprises l'ouverture de leur processus d'innovation, tandis que les facteurs liés à l'entreprise agissent comme des facteurs incitatifs à l'ouverture. Parmi les facteurs catalyseurs contribuant à l'ouverture de l'innovation ou à son accélération, nous notons les jeunes salariés et les TIC. La figure 10 ci-dessous résume graphiquement ces facteurs :

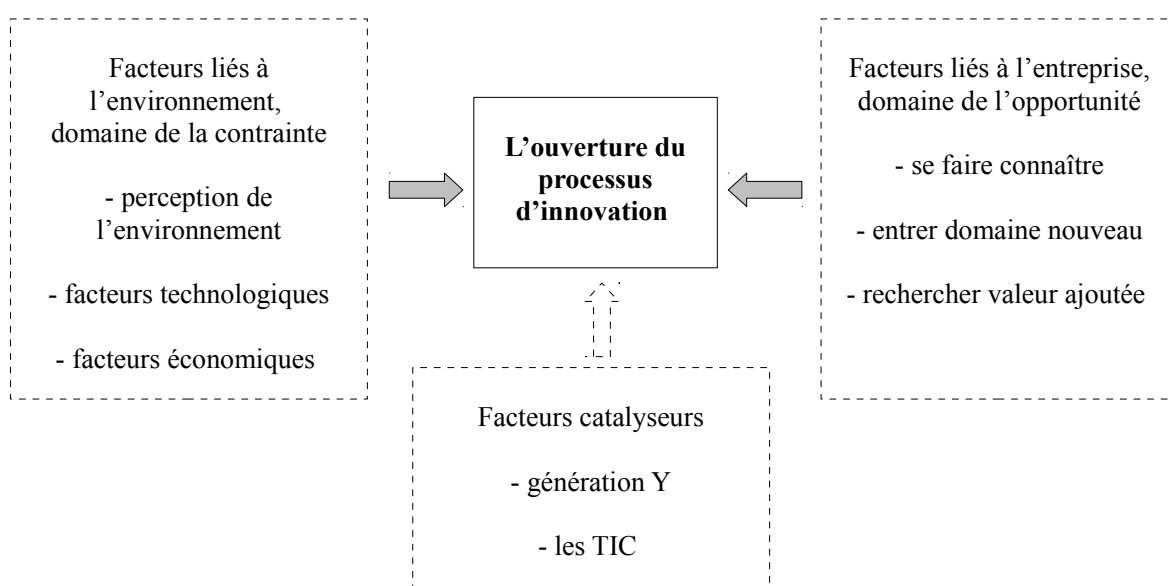


Figure 10 : Déterminants de l'ouverture du processus d'innovation

Source : Auteur

1.2. Acteurs et pratiques d'innovation ouverte

L'analyse de similitude que nous avons menée sur les fragments des rapports annuels des cinq entreprises définissant spécifiquement l'innovation ouverte nous a également permis de découvrir certaines catégories d'acteurs, ainsi que certaines pratiques d'innovation ouverte utilisées de manière systématique par ces entreprises. Nous nous penchons sur ces deux aspects afin de comprendre avec quels acteurs les entreprises étudiées collaborent et quelle est la logique de leurs collaborations.

En ce qui concerne les acteurs de qui les entreprises retenues se rapprochent en matière d'innovation, ils peuvent être regroupés en plusieurs catégories : les paires (entreprises de taille similaire, partageant parfois le même domaine d'activité ce qui les met en relations de concurrence), les clients, les fournisseurs, les institutions académiques et de recherche, et les start-up. Ce panel assez varié d'acteurs impliqués dans les collaborations en matière d'innovation n'est cependant pas commun à chacune des entreprises étudiées, des différences existant entre elles par rapport à l'accent qu'elles mettent sur la collaboration avec un certain type de partenaire. Par exemple, une entreprise comme EDF met beaucoup l'accent sur la collaboration avec les start-up et sur la collaboration académique, tandis que les collaborations avec d'autres acteurs industriels, bien qu'existantes, sont moins marquées. D'ailleurs, le site internet qu'EDF a dédié à l'innovation³³ met beaucoup l'accent sur ces partenariats de nature académique, les détaillant dans le cadre d'une section spécifique³⁴.

33 <<http://innovation.edf.com>> (lien fonctionnel le 22 septembre 2013)

34 <<http://innovation.edf.com/recherche-et-communautaire-scientifique/organisation/partenariats/tous-les-partenariats-41470.html>> (lien fonctionnel le 22 septembre 2013)

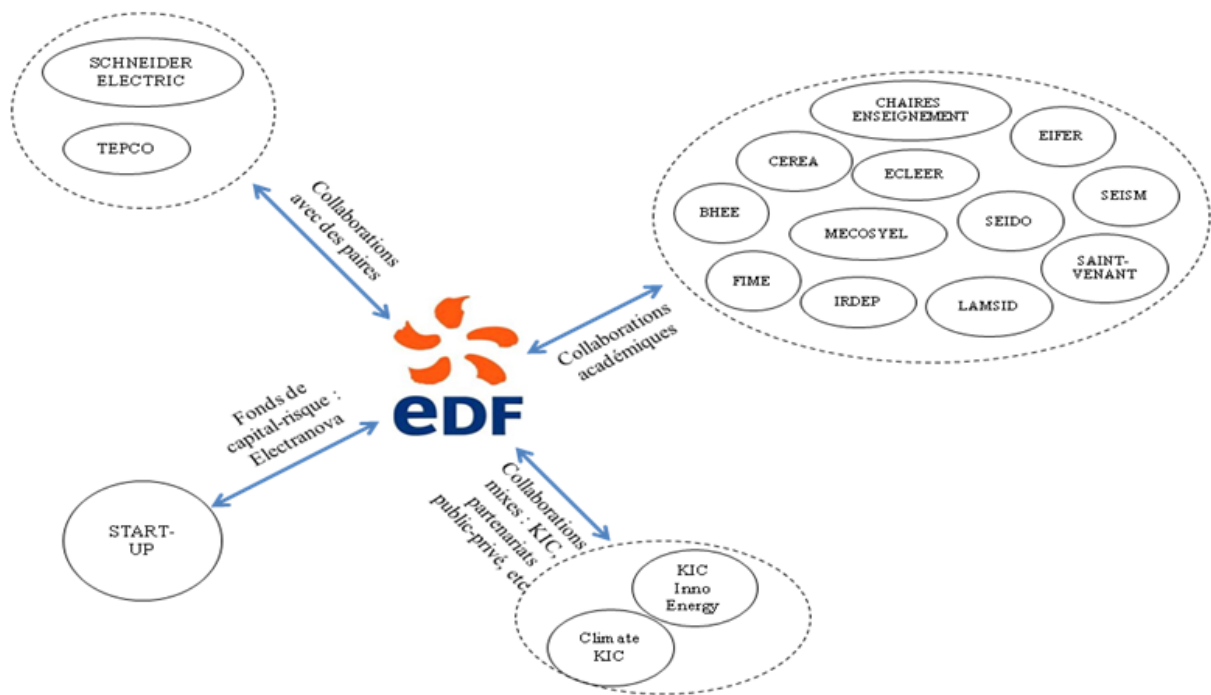


Figure 11 : Types de collaborations chez EDF

Source : Auteur

Les collaborations de nature académique menées avec des laboratoires et instituts de recherche, ou avec des universités, représentent un leitmotiv qui apparaît dans les évocations des pratiques d'innovation ouverte chez les entreprises étudiées, qu'il s'agisse des entretiens, ou des sources secondaires. Menées depuis longtemps par la plupart des entreprises, l'intérêt de ce travail découle de la possibilité qu'il offre aux entreprises à se maintenir connectées en permanence à ce qui se fait de plus pointu dans la recherche sur les domaines qui les intéressent et parfois pour développer des produits très spécifiques que seulement ces acteurs peuvent produire compte tenu des compétences, ainsi que de la logique non marchande de leur activité :

« Je ne dis pas que ça ne se fait pas, on la fait dans certains domaines bien pointus, comme tout ce qui est réalité virtuelle, visualisation, où on a travaillé, à l'époque j'y étais, donc je me rappelle, on a travaillé pas mal avec d'universités sur tout ce qui

était mise en place des solutions de réalité virtuelle, parce que justement on était en train de chercher des solutions que les éditeurs n'avaient pas encore au catalogue. »

(Extrait de l'entretien de M. Amiable, PSA)

Lorsqu'il est question de rentrer plus dans la phase de développement de produits ou de services, les partenaires privilégiés sont essentiellement les start-up et les fournisseurs et, dans une moindre mesure, les autres entreprises paires. L'intérêt grandissant porté aux start-up caractérise la plupart des entreprises étudiées, qu'il s'agisse d'Air Liquide, EDF, SAP ou STMicroelectronics, et vient du fait qu'elles possèdent déjà des technologies, produits ou services, plus ou moins aboutis, que les grands groupes pourraient utiliser dans leur processus d'innovation, gagnant ainsi du temps et économisant des ressources. Dans le cas des entreprises comme Air Liquide ou EDF, la démarche d'innovation ouverte est comprise souvent sous cet aspect de sourçage (entendu comme détection et intégration) des start-up. Ainsi, la mission principale de la cellule « Scouting and Partnering » qui fonctionne au sein de la R&D d'Air Liquide consiste en la détection et la collaboration avec les start-up. Toujours dans le même esprit nous situons la démarche d'EDF qui se décline en deux directions : la création d'un fonds d'investissement qui cible spécifiquement des start-up (voir l'encadré ci-dessous) et la création d'une équipe d'innovation ouverte dont l'une des missions est le repérage et l'intégration des jeunes entreprises prometteuses.

Un autre domaine qui intéresse l'innovation et où les collaborations sont également présentes est celui de l'établissement des grandes directions d'évolutions technologiques et des standards de l'industrie. Bien que ce domaine se situe en amont du processus concret d'innovation d'une entreprise, il impacte fortement les efforts concrets que l'entreprise déploie dans cette direction.

Récemment, EDF a mis en place une politique active d'investissement dans les start-up qui cible le secteur des énergies propres (cleantech). Cette politique implique d'un côté la création d'un fonds d'investissement propre et de l'autre côté la participation à d'autres fonds d'investissements.

Pour ce qui est du fonds d'investissement propre, il s'appelle Electranova Capital et a été lancé le 15 mai 2012 en partenariat avec Idinvest Partners (société de capital d'investissement - private equity) avec l'objectif de « *financer en France et en Europe, dans le secteur de l'énergie, de jeunes entreprises innovantes à fort potentiel de croissance* ». Pour ce qui est de la dotation de ce fonds, EDF y participe à hauteur de 30 millions d'euros, et Allianz à hauteur de 10 millions d'euros.

À ce jour, Electranova Capital dispose d'un portefeuille de trois jeunes entreprises : Actility (entreprise française spécialiste des réseaux intelligents), Seatower (entreprise norvégienne développant des fondations pour l'installation d'éoliennes en mer) et Forsee (entreprise française « *spécialiste de l'énergie rechargeable, assembleur et intégrateur de batteries destinées aux industriels* »).

Outre ce fonds d'investissement propre et au-delà de l'Europe, EDF participe à deux autres fonds de capital-risque, Chrysalix Energy Venture Capital au Canada et Tsing Capital (青云创投) en Chine.

Figure 12 : L'activité de capital-risque d'EDF

Source : d'après EDF (2012) et Froger (2012)

Sur ce point, l'ouverture concerne la participation des entreprises dans des organismes de type instituts de recherche, des think-tanks, ou des centres d'innovation (innovation centers) ; dans l'établissement des standards techniques et technologiques la collaborations touche aussi les communautés open source (COS). Ce qui facilite la collaboration dans ce domaine est d'un côté l'intérêt commun à obtenir de la visibilité à long ou très long terme en matière de technologies, produits, usages et la nature non concurrentielle des sujets abordés. Cette visibilité, de par la complexité de l'environnement et des compétences requises est, selon M. Bernard de STMicroelectronics, difficile à avoir pour une entreprise seule :

« Après, il y a une autre type de collaboration, c'est une collaboration prospective, c'est dire qu'une entreprise par elle-même ne peut pas définir une vision, et n'a pas suffisamment de connaissances en interne pour définir une vision en interne et là, je pense qu'après c'est justement des open innovation centers. Des open innovation centers il y en a deux ou trois dans le monde, s'est une mutualisation de

connaissances à un certain niveau qui n'est pas confidentiel, donc c'est très, très haut niveau, où on partage des visions, des road maps et ça par contre je pense que c'est bien que ce soit en dehors de l'entreprise, pour que tout le monde se sente en confiance. » (Extrait de l'entretien de M. Bernard, STMicroelectronics)

Enfin, les clients représentent une autre catégorie d'acteurs avec lesquelles les entreprises étudiées collaborent souvent, leur mention dans les entretiens et dans les sources secondaires étant très fréquente. Selon les entreprises, la collaboration avec les clients peut avoir lieu soit lorsqu'il est question de développer une solution (produit ou service) spécifique, soit lorsqu'il est question d'innover sur les usages. Cette importance donnée aux clients engendre des changements dans la manière d'innover : le premier concerne le développement des solutions sur mesure, en parallèle du développement des produits standardisés. Cet aspect est présent dans les entretiens chez IBM et SAP ; les répondants issus de ces entreprises nous ont fait souvent part de cette démarche :

« [...] après, là il y a une collaboration étroite qui est faite entre le client et SAP, donc bien sûr, avec un accès à nos technologies, à nos experts et le client a un petit peu un avantage compétitif sur le marché dans la mesure où il a une solution qui n'existe pas encore sur le marché, qui a été développée spécifiquement pour lui. » (Extrait de l'entretien avec M. Vanborre, SAP)

« [...] on démarre avec le client, on ne se met pas dans une démarche où on répond en besoins spécifiques, on continue à le faire, et on le fera, on essaie de construire avec lui la solution d'aujourd'hui et de demain. » (Extrait de l'entretien avec M. Nunes de Matos, SAP)

Le second aspect vient de la préoccupation des entreprises à intégrer les clients le plus en amont du développement de leurs produits et d'innover autour des usages. Sur ce dernier point, nous pouvons mentionner le cas d'Orange ou de Gemalto. En effet, l'une des directions de l'innovation d'Orange concerne les produits et les services capables de se rapprocher au mieux des usages de leurs clients. C'est dans cette perspective que nous pouvons situer la création des services de type portefeuille mobile³⁵ mis en place dans certains pays africains

35 Il s'agit du service Orange Money lancé en décembre 2008 en Côte d'Ivoire, soit un an après le lancement

qui répondent à un besoin des clients locaux. Dans l'industrie, nous pouvons citer encore l'exemple de Air Liquide qui a développé avec un client américain un système de surgélation alimentaire appelé ALIGAL™ CC et qui est actuellement proposé par Air Liquide à d'autres clients (Air Liquide, Rapport annuel 2011, p. 62).

L'ouverture par les entreprises étudiées de leur processus d'innovation à des acteurs extérieurs se fait avec l'objectif de ramener à l'intérieur de l'entreprise des connaissances ou des technologies dont elles ont besoin en interne afin de proposer de nouveaux produits ou des services, afin d'accélérer l'innovation ou réduire les coûts de recherche et développement. Selon la direction poursuivie par l'entreprise (recherche, développement, établissement des standards et des visions à long terme et usages) les entreprises privilégient les collaborations avec certains types d'acteurs. La figure 13 ci-dessous synthétise ces aspects.

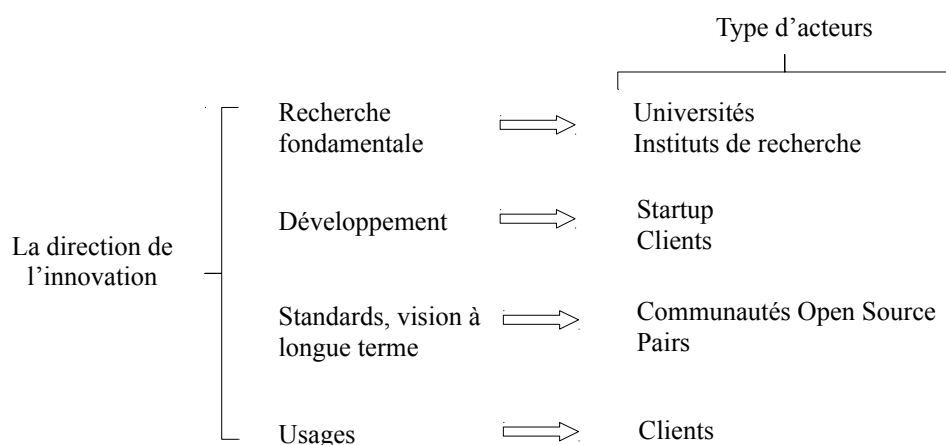


Figure 13 : Les catégories d'acteurs extérieurs selon la direction de l'innovation

Source : Auteur

du service similaire M-Pesa au Kenya par l'opérateur mobile Safaricom. Il est depuis proposé dans treize pays et touche en 2013 environ douze millions de clients (Blondet et Huet, 2013). L'intérêt de ce service vient du fait qu'il permet à des gens de disposer d'un portefeuille lié à leur numéro de téléphone et combler ainsi l'impossibilité d'avoir (ou d'utiliser) un compte bancaire classique. Ce portefeuille mobile permet au détenteur de déposer de l'argent sur son compte (en agence ou auprès des agents autorisés) et ensuite payer des achats et des factures (également à distance et pour le compte des proches), ainsi que de transférer de l'argent aux tiers par l'intermédiaire d'un SMS.

Les salariés représentent une autre catégorie d'acteurs que les entreprises mobilisent dans leur processus d'innovation et des pratiques visant à accroître leur implication dans le processus d'innovation sont mises en place par la majorité des entreprises. Si les boîtes à idées représentent une pratique relativement ancienne, avec un succès mitigé³⁶, les entretiens ont fait apparaître d'autres pratiques telles les challenges internes qui sont des concours à idées, les laboratoires internes d'incubation qui portent certains projets des salariés et les programmes trans-départementaux visant à stimuler l'innovation à travers le rapprochement des salariés appartenant à des unités ou métiers différents. La grande majorité de ces programmes vise la partie développement de produits ou services, avec peu d'intérêt pour ce qui est la recherche ou les usages. Parmi les programmes les plus aboutis, nous pouvons citer *Open'air* de l'entreprise Air Liquide (voir figure 14 ci-dessous), ainsi que les challenges d'innovation organisés par EDF et STMicroelectronics.

« Lancé il y a deux ans [en 2009], Open'air est un programme soutenu par la R&D et la branche d'activité Industriel Marchand pour capturer, valoriser et accélérer le développement des innovations identifiées par les collaborateurs d'Air Liquide au contact direct des clients. D'une durée de 6 à 18 mois, les projets reçoivent un support en termes de financement ou d'expertise technique. C'est déjà un vif succès, avec 59 demandes de financement et 41 projets soutenus dans 14 pays. En créant des synergies, le programme Open'air contribue à la mise sur le marché de solutions innovantes pour l'Industriel Marchand, l'objectif final étant de stimuler la croissance à moyen terme. »

Figure 14 : Aperçu du programme Open'air d'Air Liquide

Source : Air Liquide, Rapport annuel 2011, p. 62

36 Sur ce point, M. Sieckierski (EDF) nous a fait part des difficultés à transformer cette pratique en un puissant facteur d'innovation. Selon son appréciation, les boîtes à idées sont plutôt des leviers motivationnels visant à encourager l'implication des salariés que des outils d'innovation efficaces : « *Moi je connais Orange et SFR, ils m'ont dit, les boîtes à idées, ça n'a jamais généré de la valeur, ou des innovations de rupture, sauf cas exceptionnels, sauf tremblement de terre qui peut y avoir, souvent l'incrémental et c'est pour acheter la paix sociale on va dire. Enfin j'avais vu des gens à Gaz de France qui m'ont dit, nous on a une boîte à idées, ou le truc innovation participative, c'est vraiment pour motiver les gens, c'est une forme d'exercice de motivation du haut vers le bas, mais qui marche, qui marche sauf qu'à un moment donné peut-être que les gens ne reviennent pas deux fois s'ils voient que leur idée est pas passée.* »

Malgré quelques succès de certaines de ces initiatives, et malgré l'intérêt des entreprises à renforcer la place de l'ensemble de salariés dans le processus d'innovation, ces mesures sont relativement récentes et cherchent encore leur place dans la stratégie d'innovation des entreprises, ainsi qu'une structuration adéquate. Lors des entretiens nous avons appris que les difficultés viennent essentiellement de plusieurs côtés : l'absence d'une stratégie clairement définie accentuant le rôle de telles pratiques dans le processus d'innovation, le fait qu'il s'agit d'initiatives isolées, faiblement structurées et souvent circonscrites à un département spécifique, ainsi que l'absence du support du haut management.

1.3. Conditions de réussite des collaborations

Nous terminons cette section sur la caractérisation générale de l'innovation ouverte en traitant des conditions de réussite des collaborations, telles qu'elles ressortent des entretiens, ainsi que des sources secondaires. Les quatre thèmes qui ressortent quant à ce qui rend possible le travail en commun avec d'autres acteurs de l'innovation sont un cadre de travail commun, la confiance, la dynamique gagnant-gagnant, et la motivation et l'existence d'un objectif commun.

Faire et se faire confiance représente l'une des conditions les plus importantes pour que les entreprises acceptent de démarrer des projets collaboratifs en matière d'innovation. Dans cette perspective, l'apparition lors de l'analyse de similitude du nœud « *propriété intellectuelle* » rattaché au pôle « *innovation ouverte* » fait maintenant sens. Lorsqu'il s'agit de collaborations qui mobilisent des connaissances, technologies ou procédés propres aux entreprises, ou dont l'objectif est de mener à la création de tels éléments, l'existence de systèmes de protection de la propriété intellectuelle est considérée un élément renforçant la confiance entre les partenaires. Dans le contexte d'une collaboration sur les standards et sur l'élaboration des visions à long ou très long terme les dispositifs de protection des droits à la

propriété intellectuelle ne sont qu'un des constituants de cette confiance, l'autre étant la collaboration au sein d'instances extérieures aux entreprises, une mesure de s'assurer davantage de leur neutralité :

« Des open innovation centers il y en a deux ou trois dans le monde, c'est une mutualisation de connaissances à un certain niveau qui n'est pas confidentiel, donc c'est très, très haut niveau où on partage des visions, des road maps et ça, par contre, je pense que c'est bien que ce soit en dehors de l'entreprise, pour que tout le monde se sente en confiance. » (Extrait de l'entretien avec M. Bernard, STMicroelectronics)

Une autre condition qui influence le bon déroulement des collaborations vient du fait que celles-ci s'inscrivent dans une dynamique gagnant-gagnant qui va contribuer au maintien de l'équilibre du travail commun. Le sens donné à cette dynamique gagnant-gagnant n'est pas uniforme : pour certains, il est équivalent du fait de sortir du cadre d'une relation comme celle de type client-fournisseur et faire table rase des rôles et intérêts de chacune des parties pour la durée de la collaboration. Pour d'autres, la dynamique gagnant-gagnant est simplement l'expression de la spécification et la poursuite de la collaboration de façon à ce qu'elle réponde convenablement aux intérêts de chacun des acteurs impliqués :

« Dans une collaboration il faut que chacun trouve une situation win-win et ça passe par l'écoute. » (Extrait de l'entretien avec M. Bernard, STMicroelectronics)

« [...] l'un des critères fondamentaux pour que ça fonctionne bien c'est que ce soit du gagnant-gagnant. C'est-à-dire qu'il faut que le partenariat qu'on va passer avec quelques acteurs que ce soit, soit satisfaisant pour l'ensemble des partenaires, parce que sinon, si c'est déséquilibré, ça ne marchera pas. » (Extrait de l'entretien avec M. Marcatté, Orange)

« Cela ne veut pas dire qu'à un moment il ne faut pas se mettre dans un cycle client-fournisseur, quand vous achetez le produit, bon, voilà, il y a un moment où il faut acheter le truc, mais une fois qu'on l'a fait, on s'est dit voilà, les contrats sont signés tout est signé, il faut vraiment être dans un mode partenariat où tout le monde est gagnant quoi. Il faut vraiment créer une dynamique de partenariat, il faut vraiment

mettre de côté tout ce que je disais tout à l'heure, la relation client-fournisseur, elle est dépassée. C'est vraiment une relation de partenaires qu'il faut mettre en place. »
(Extrait de l'entretien avec M. Amiable, PSA Peugeot-Citroën)

Enfin, l'existence d'un objectif commun, ainsi que d'un cadre de travail apte à permettre le travail en collaboration sont deux autres conditions nécessaires au commencement et à la poursuite du travail commun :

« [...] si on fait de la coinnovation multiculturelle, c'est important de se mettre d'accord autour d'un framework, de design des choses comme ça. » (Extrait de l'entretien avec M. Vanborre, SAP)

« La collaboration, à part celle qu'on pourrait dire à coups de fouet, la collaboration ne peut fonctionner qu'à partir du moment où il y a une motivation, un objectif commun. » (Extrait de l'entretien avec M. Jumelet, STMicroelectronics)

« Donc là, la première difficulté qu'on rencontre c'est d'abord qu'il faut trouver un intérêt à la fois pour Gemalto et pour le partenaire à travailler sur le projet commun [...] » (Extrait de l'entretien avec M. Martin, Gemalto)

Cette caractérisation générale de l'innovation ouverte nous a permis d'obtenir une image plus précise de ce phénomène dans les entreprises étudiées et d'apporter ainsi des éléments de réponse aux deux premières questions de recherche. En ce qui concerne la première, qui se référait à la définition plus précise de l'innovation ouverte entrante, nous avons pu identifier deux éléments qui permettent de gagner en précision : le caractère fréquent et systématique des collaborations. Nous les retenons et les intégrons dans la définition complète que nous donnons de ce type d'innovation à la fin de ce chapitre. Pour ce qui est de la deuxième question de recherche qui portait sur la caractérisation des pratiques d'innovation ouverte au niveau de l'entreprise, nous avons insisté dans cette section sur les raisons qui poussent les entreprises à ouvrir leur processus d'innovation, sur les acteurs impliqués et les pratiques de collaboration, ainsi que sur les conditions de réussite de l'ouverture. Néanmoins, cette image globale ne couvre pas les aspects organisationnels que nous regardons de plus près dans la section 2 suivante.

2. Les aspects organisationnels de l'innovation ouverte

Comme nous l'avons expliqué dans le deuxième chapitre, les aspects organisationnels de l'innovation ouverte restent, à ce jour, peu connus, car peu d'études se sont penchées sur cette question. Nous étudions ces aspects en prenant comme repères les points suivants : le rapport entre l'innovation ouverte en tant que pratique et la stratégie de l'entreprise en matière d'innovation ; la manière dont l'ouverture est gérée afin de voir s'il s'agit d'une politique gérée de manière centralisée ou dont la gestion est laissée à des unités ou départements spécifiques ; le degré de formalisation de cette ouverture et l'existence d'une gouvernance qui rende le processus d'ouverture intelligible ; la spécialisation, ou la mise en place des structures dédiées. Nous regardons de plus près si l'ouverture du processus d'innovation s'accompagne de changements de nature culturelle ; enfin, nous étudions les sources de résistance à l'ouverture.

2.1. L'innovation ouverte, du discours à la stratégie

Nous l'avons vu, les références à l'innovation ouverte sont de date récente, cela étant valable pour la quasi-totalité des entreprises prises en compte dans cette thèse. L'innovation ouverte en tant que ligne directrice de l'organisation du processus d'innovation est encore à son début, comme le prouve l'évolution des mentions de ce concept dans les rapports annuels des entreprises sur la période 2003-2012. La manière dont les entreprises s'approprient l'innovation ouverte comporte, elle aussi, des variations assez importantes, allant de l'accent sur l'implication des clients dans l'innovation (phénomène appelé par Orange co-innovation) à des formes plus traditionnelles de participation à des instances tels que les pôles de compétitivité, en passant par le sourcing des start-up. Nous sommes donc en présence de changements qui touchent la manière de concevoir l'innovation, où l'accent n'est plus exclusivement mis sur les capacités internes (comme les centres de recherche), mais aussi, et

de plus en plus, si c'est à croire les rapports annuels, sur les acteurs et le bassin de connaissances et technologies qui se trouvent à l'extérieur, dans l'environnement proche (fournisseurs, clients) ou plus éloigné des entreprises. Ce constat nous permet d'aller plus loin et de s'interroger sur la manière dont tout cela, le discours sur l'importance de l'innovation ouverte, sur les formes de l'innovation ouverte, sur les acteurs impliqués, prend corps au sein de la stratégie d'entreprise en matière d'innovation.

L'inclusion de l'innovation ouverte dans la stratégie de l'entreprise en matière d'innovation est un aspect important de qui dépend, comme nous l'ont fait savoir certains interviewés, le succès même de la démarche d'ouverture :

« Après je pense qu'il y a un phénomène stratégique aussi, pour qu'il y ait beaucoup de collaboration ça doit faire partie d'une stratégie d'entreprise, et après tout dépend comment cette stratégie est développée. » (Extrait de l'entretien avec M. Jumelet, STMicroelectronics)

« Maintenant ça s'accélère, parce que maintenant il y a un peu cette démarche stratégique de faire de la coinnovation, on sait maintenant que fournir de solutions clés en main ne suffit pas, il faut les construire, et pour les construire nos meilleurs alliés sont effectivement nos clients et nos partenaires. » (Extrait de l'entretien avec M. Nunes de Matos, SAP)

« Par rapport à cette histoire d'innovation ouverte, est-ce que c'est d'en haut, est-ce que c'est d'en bas, pour moi l'idéal de l'innovation ouverte il faut que ce soit un truc qui vient d'en haut qui va jusqu'en bas et qui soit une décision stratégique de l'entreprise de faire quelque chose de fort et de changer. » (Extrait de l'entretien avec M. Siekierski, EDF)

L'exemple le plus cité dans la littérature de réussite dans la mise en place d'une stratégie d'innovation ouverte est celui de l'entreprise Procter&Gamble³⁷. Elle fut l'une des premières à avoir fait de l'ouverture aux acteurs externes l'un des piliers de l'innovation de sorte qu'en 2007 la moitié des produits créés contenaient une technologie issue de l'extérieur ou étaient entièrement le fruit d'un sourçage à l'extérieur, contre seulement 15% en 2000

37 Il s'agit du modèle *Connect & Develop*. Pour plus d'informations, voir Huston et Sakkab (2006, 2007).

(Huston et Sakkab, 2006, p. 3 ; 2007, p. 22). En ce qui concerne les entreprises que nous avons étudiées, peu d'entre elles ont véritablement donné à l'innovation ouverte cette importance, malgré le fait que le travail avec des partenaires est une constante pour toutes et malgré des efforts faits par certaines d'entre elles dans cette direction. Pour illustrer ces efforts, nous rappelons le cas d'IBM et de STMicroelectronics.

L'effort de STMicroelectronics de donner de la consistance à ce concept et d'aller au-delà du simple discours se manifeste dans le sens d'une quantification des dépenses faites en direction des l'acquisition des licences externes nécessaires au niveau de la R&D. Selon l'information offerte par les rapports annuels, cet effort est récent, la première mention de cette quantification figurant dans le rapport de 2011 (p. 35) et concerne les années 2010 et 2011 ; cette quantification de l'ouverture est présente aussi dans le dernier rapport annuel de l'entreprise, celui de 2012 (p. 30). Ainsi, l'innovation ouverte est définie en tant que « *aggregate spending towards external R&D technology licensing partners, in % of total R&D + licensing spending* » ; ce pourcentage, selon ces mêmes rapports, s'est situé à 20% en 2010, 21% en 2011 et 18% en 2012, avec la mention que pour les années 2010 et 2011 ces dépenses ont concerné l'ensemble de l'alliance STMicroelectronics-Ericsson³⁸. La question n'est pas d'émettre de jugements quant à ces chiffres, conscients qu'elles ont peu de valeur en absolu, le point que nous voulons souligner concerne l'effort de cette entreprise de rendre claire la direction qu'elle souhaite donner à son processus d'innovation, direction qui touche aussi les collaborations avec l'extérieur.

En ce qui concerne IBM, la stratégie d'ouverture du groupe se structure autour de plusieurs initiatives dont certaines ont été arrêtées au fil du temps, tandis que d'autres continuent à exister à ce jour. Parmi ces initiatives le Tableau 8, ci-dessous, en détaille celles qui ont bénéficié d'une plus grande attention dans les médias. Nous présentons de manière plus détaillée l'une de ces initiatives, le programme *First-of-a-Kind (FOAK)*.

38 Au cours de l'année 2012, STMicroelectronics a entrepris des mesures pour restreindre le niveau de sa participation à la joint-venture ST-Ericsson, avant d'annoncer, en décembre 2012, son intention de se retirer de l'alliance.

	Acteurs ciblés	Existence
Academy of Technology (AoT)	Communauté d'excellence de salariés	Existent
First-of-a-Kind (FOAK)	Clients – Fournisseurs	Existent
Global Innovation Outlook (GIO)	Tout type d'acteurs	Arrêté
Global Technology Outlook (GTO)	Centres de recherche du groupe	Existent
HorizonWatch Community	Communauté de salariés	Existent
InnovationJam	Tout type d'acteurs	Existent

Tableau 8: Exemples de déclinaison de la stratégie d'ouverture d'IBM

Source : Auteur

L'origine du programme First-of-a-Kind (FOAK) tient à la stratégie d'IBM de renforcer, d'un côté, la collaboration entre les différents départements du groupe et, de l'autre côté, la collaboration avec les clients. Bien que le programme ait vu le jour en 1995, ce que FOAK représente aujourd'hui date de 2001, année quand il a subi une refonte radicale. Du point de vue de l'ancrage organisationnel du programme, à l'origine il s'agissait d'une initiative de la division Recherche visant à se rapprocher des clients dans la mise au point des solutions qui étaient encore à un stade initial de développement et qui empêchait d'être directement reprises par les autres divisions pour en faire des produits fiables. Comme les résultats ont été mitigés, et en même temps comme le rapprochement des partenaires externes a été reconnu comme un axe de développement stratégique pour le groupe, en 2001 FOAK a été complètement repensé. Le changement majeur a touché son positionnement au sein de l'organisation : le programme a été considéré comme un partenariat entre la division Recherche et la division Vente & Distribution (Sales & Distribution). Comme l'expliquent Frederich et Andrews (2010, p. 16-17) la raison de cette décision se trouve dans le fait que la division Vente & Distribution avait une connaissance beaucoup plus approfondie des clients et

des segments de marché en transformation qui lui donnait ainsi la capacité de faire de projections de croissance assez fines concernant les différents segments de marché. Être en contact permanent et direct avec l'extérieur grâce à cette division a permis au programme FOAK une meilleure sélection des projets à développer, choisis cette fois-ci non seulement pour les avancées techniques qu'ils permettaient d'obtenir, mais aussi pour leur capacité à se rapprocher des axes de croissance identifiés sur le marché. Pour ce qui est des résultats, Frost & Sullivan (2009), ainsi que Frederick et Andrews (2010) en mentionnèrent trois très importants : le premier concerne le transfert très élevé (d'environ 70%) des projets développés avec les clients à d'autres divisions IBM pour en faire des produits nouveaux ou pour améliorer ceux existants. Ensuite, pour ce qui est des résultats financiers, sur la période 2002-2007 les projets développés par FOAK ont rapporté à IBM environ 440 millions de dollars. Les revenus indirects sont estimés par les mêmes auteurs à 4,2 milliards de dollars pour cette même période. Le Tableau 9, ci-dessous, résume ces éléments :

Dates clés :	- 1995 : Etablissement du programme. Résultats plutôt moyens - 2001 : Refonte complète du programme
Partenaires internes IBM :	- Initiative financée 50/50 par les divisions Recherche et Vente & Distribution
Projets financés :	- 20-25/an (1 projet = ~ 4-5 chercheurs IBM)
Résultats :	- 70% des projets transférés à une business unit pour commercialisation - revenus directs : ~ 440 millions \$ pour la période 2002-2007 - revenus indirects : ~ 4,2 milliards \$ pour la période 2002-2007

Tableau 9 : Éléments clés du programme First-of-a-Kind (FOAK)

Source : Frost & Sullivan (2009) ; Frederick et Andrews (2010)

Faire de l'ouverture une constante de la stratégie de l'entreprise en matière d'innovation et encourager l'émergence des pratiques de collaboration en cohérence avec cette stratégie ne caractérise pas tous les cas étudiés. Les entretiens menés, ainsi que

l'observation des pratiques collaboratives des entreprises nous ont permis de constater que l'articulation entre le discours et la stratégie de l'ouverture est parfois un point faible. Dans ce cas, l'effet de ce faible couplage se traduit, pour ceux qui sont appelés à mettre en place de manière concrète cette ouverture, en l'émergence d'interrogations quant à la signification même du discours :

« Après, au niveau du groupe, l'ouverture à l'externe, je pense qu'il y a, il y a une vraie volonté et à la fois un fantasme de la solution se trouve à l'extérieur, l'ouverture ça va nous sauver, donc je pense que c'est à la fois une volonté, mais c'est lié aussi à un fantasme, que c'est ça qui va nous sauver, magiquement. [...] Maintenant, ce qui est communiqué c'est une goutte d'eau dans l'océan, c'est du window dressing, ce que je ne sais pas dans le temps qu'est-ce que ça donne réellement derrière, et est-ce qu'il y a un sens, je ne sais pas répondre à cette question... » (Extrait de l'entretien avec un manager de l'innovation ouverte, Grand groupe industriel)

Nous retenons le fait que l'intégration de l'ouverture en tant que dimension explicite de la stratégie d'innovation apparaît des entretiens comme étant bénéfique et nécessaire, elle permettant de renforcer la crédibilité au discours plus général sur l'innovation ouverte et pour légitimer les efforts concrets de mise en place de l'ouverture. Cette observation nous permet également d'identifier le troisième élément nous permettant de proposer une définition nouvelle de l'innovation ouverte entrante, à savoir l'intégration de l'ouverture du processus d'innovation dans la stratégie d'innovation de l'entreprise. Nous sommes donc en mesure de formuler cette nouvelle définition :

L'innovation ouverte entrante désigne une stratégie d'innovation définie par le recours fréquent et systématique à des sources diverses, internes et externes, d'idées, connaissances et technologies, dans la réalisation, par une entreprise, de ses produits et/ou services

Définie de cette manière, il devient plus clair que l'innovation ouverte s'inscrit dans le cadre de ce que Damanpour (1991), Hage (1999) et Lam (2006) appellent innovation organisationnelle, à savoir l'introduction dans et l'adoption par une l'organisation d'une idée nouvelle qui concerne son organisation. Nous étudions dans les parties suivantes les modifications observées dans la structure organisationnelle par la mise en œuvre de l'innovation ouverte.

2.2. L'impact de la mise en œuvre de l'innovation ouverte sur la structure profonde de l'entreprise

S'ouvrir au monde extérieur s'accompagne, selon la littérature sur l'innovation ouverte, des changements dans la culture organisationnelle. Selon cette même littérature, le syndrome *not invented here* (NIH) serait l'un de principaux obstacles à l'ouverture, les gens de l'entreprise rejetant systématiquement ce qui vient de l'extérieur dans un geste mélangeant fierté (notre entreprise est le meilleur spécialiste de ce domaine) et crainte (le recours à l'extérieur menace notre position au sein de l'entreprise). Nous nous sommes penchés sur ces aspects culturels afin de comprendre dans quelle mesure ils étaient pertinents dans le cas des entreprises que nous avons étudiées.

Ce qui ressort de nos entretiens, et moins des sources secondaires (qui abordent très peu cette question), est que la question des changements culturels au niveau de l'entreprise est importante lorsqu'elle essaie d'ouvrir son processus d'innovation.

« Ah bah, oui, bien sûr, bien sûr, parce que on est dans un état d'esprit qui va être justement beaucoup plus ouvert sur l'extérieur, beaucoup plus ouvert sur la société, sur les écosystèmes et pour nous c'est important que chaque centre de R&D, où qu'il se trouve dans le monde, soit très en lien avec les acteurs de son territoire à proximité. Donc on passe d'une culture, je dirais, au risque de caricaturer, d'une

culture « centre de R&D tour d'ivoire », à une culture de centre de R&D ouvert aux partenaires, ouvert aux citoyens, ouvert aux communautés de développeurs, ouvert aux étudiants qui nous enrichissent de leur contribution. » (Extrait de l'entretien avec M. Marcatté, Orange)

« Innovation ouverte pour moi, le danger c'est que si on ne l'accompagne pas culturellement, si c'est juste de l'argent, le jour où il n'y a plus d'argent, c'est mort. » (Extrait de l'entretien avec un manager de l'innovation ouverte)

Cependant, l'ampleur de l'impact de l'ouverture sur la culture interne est perçue différemment : dans certaines entreprises cet impact est jugé important, tandis que dans d'autres il s'agit d'un impact moins intense. Malgré la taille réduite de notre échantillon, nous constatons plusieurs types de tendances : le premier concerne les entreprises ayant plus l'habitude du travail avec des partenaires extérieurs, chez qui l'ouverture n'est pas vécue comme un choc, ou un changement radical. Il y a ensuite le deuxième type qui regroupe les entreprises où le travail avec l'extérieur est soit de date récente, soit très ponctuel, ce qui fait que l'ouverture s'accompagne d'un choc culturel plus prononcé.

Nous serions tentés, sur ce point, de considérer que la nature du domaine d'activité influence largement la culture de l'innovation des entreprises et la manière dont l'ouverture impacte cette culture interne. Dans ce sens, dans des domaines très foisonnants, comme c'est le cas des semi-conducteurs, ou du logiciel, le rapprochement entre les différents acteurs serait plus naturel et ceci façonnerait une culture de l'innovation spécifique où l'ouverture ne choquerait plus. Un degré d'ouverture plus fort pourrait requérir des modifications dans cette structure profonde, mais sans que cela soit vécu comme un tremblement de terre culturel. Ce que nous avons constaté à travers les entretiens va dans un sens différent. Sur ce point, nous pouvons regarder de plus près l'exemple de quelques entreprises du logiciel : IBM, Microsoft et SAP. Pour ce qui est des deux premières (IBM et Microsoft), l'ouverture de l'innovation ne s'accompagne pas de grands changements de nature culturelle, tandis que les entretiens ont permis d'identifier des opinions contraires dans le cas de SAP. Nous nous sommes rendu compte que ce qui influençait plus fortement cette perception différente des

personnes interviewées quant aux changements de nature culturelle tenait à deux éléments : le caractère récent ou ancien du travail avec l'extérieur, ainsi que le caractère ponctuel ou plus régulier de ce travail.

La direction de ces changements culturels est un autre point auquel nous nous sommes intéressés. Selon ce qui ressort des entretiens, il s'agit de deux directions principales : la première concerne la manière de travailler, tandis que la seconde concerne un changement de mentalité.

Pour ce qui est du changement dans la manière de travailler, ce qui est jugé important est l'acquisition du réflexe de porter attention à ce qui se fait à l'extérieur à tout moment du processus d'innovation. Bien que la portée de ce changement soit très large, touchant l'ensemble de l'entreprise, les départements de recherche et de développement sont particulièrement visés :

« Alors, le changement de mentalité c'est pas...c'est vraiment de regarder plus à l'extérieur et ne pas se concentrer sur les travaux en laboratoire, au sein de du centre Air Liquide, mais d'aller vers un peu plus d'échanges avec le monde extérieur, que ce soit au niveau du terrain, d'aller voir vraiment ce qui se passe chez les clients, chez les fournisseurs, chez les entrepreneurs, pour se rapprocher un petit peu vraiment de l'usage qu'on fera des produits ou de services qu'on développe et ne pas se couper justement de ce besoin client et donc qu'on arrive vraiment revenir à l'usage que l'on fait de notre recherche. » (Extrait de l'entretien avec M. Manscourt, Air Liquide)

Ensuite, pour ce qui est du changement de mentalité, des valeurs comme la flexibilité, l'esprit d'initiative, l'adaptabilité et la curiosité de ce qui se passe à l'extérieur sont regardées comme essentielles :

« D'entrée, si vous faites une collaboration il faut que les gens soient disposés à changer ce qu'on appelle un mindset, ça va faciliter la progression de cette collaboration. Ca veut dire qu'il y a une curiosité, une flexibilité, et une adaptabilité, il y a tout ça qui se mêle pour justement faire avancer, pour bouger le système presque plus naturellement. » (Extrait de l'entretien avec M. Jumelet, STMicroelectronics)

« Ce qu'il faut c'est se réajuster sans arrêt...Il faut avoir cette flexibilité pour s'adapter, et ça c'est pas évident, on veut toujours que les choses soient carrées, or le monde évolue, ça change, donc on ne peut pas rentrer dans un moule à chaque fois. Donc il faut garder cette ouverture d'esprit et ça c'est pas évident. » (Extrait de l'entretien avec M. Nunes de Matos, SAP)

La culture d'entreprise en tant que structure profonde d'une organisation est impactée par l'ouverture et, en même temps, elle est un élément important de qui dépend la réussite de cette démarche d'ouverture. Comme un manager de l'innovation ouverte d'un Grand groupe industriel l'a résumé, dans cette réussite l'accompagnement culturel de la démarche d'ouverture passe bien devant les ressources qui sont dédiées à la mise en place des initiatives. Le discours et la stratégie d'ouverture sont des éléments de cet accompagnement culturel. La stratégie d'ouverture, d'abord, parce qu'à travers elle est indiquée la direction à suivre. Nous l'avons vu, la direction est aussi donnée par l'indication plus précise des acteurs envers lesquels le processus d'innovation est orienté, qu'il s'agisse de clients, fournisseurs, jeunes entreprises, instituts de recherche ou encore les pairs. Il y a ensuite le discours, un autre élément de cet accompagnement, exprimé tant dans les prises de position de la direction, qu'à travers de productions écrites comme les rapports annuels qui donne voix à cette stratégie et du sens. Enfin, il y a également la façon de faire que nous abordons ci-dessous lorsque nous discutons de la formalisation et de la centralisation.

2.3. Une mise en place de l'ouverture mélangeant des approches *top-down* et *bottom-up*

Un autre aspect auquel nous avons porté attention est celui de la manière concrète dont les pratiques d'ouverture étaient mises en place, afin de comprendre si cela se rapprochait d'une approche plutôt top-down, centralisée, ou plutôt bottom-up. Les entretiens, ainsi que les études documentaires nous ont permis de distinguer l'existence des deux approches, bien que l'approche top-down soit plus fréquemment mentionnée dans les entretiens. Sur ce point, certains interviewés nous ont fait part du fait que l'imposition par le haut était désirable, car ceci donnait à ces initiatives de la légitimité :

« Je pense que ça légitimise, le pilotage par le haut ça légitimise... Pourquoi, parce que l'open innovation c'est une culture, c'est une pratique, mais ça doit être aussi une culture, un état d'esprit, et une pratique et une culture évidemment c'est facile de dire ça doit venir du haut, mais, oui, parce que le haut doit montrer l'exemple et doit dire c'est la route à suivre. » (Extrait de l'entretien avec M. Martin, Gemalto)

La discussion sur le lien souvent faible entre le discours et la stratégie d'innovation nous permet de mieux comprendre l'une des raisons, ainsi que le souhait d'une telle implication de la hiérarchie dans la mise en place des pratiques de collaboration. Une autre raison tient à la nouveauté de ce mode d'organisation du processus d'innovation centré davantage sur l'extérieur qui nécessite un accompagnement plus présent de la part du management, étant donné que la culture d'entreprise privilégiant cette manière de travailler est en train de se construire :

« [...] ce qu'il y a de nouveau, c'est que ça vient aussi du haut, c'est qu'il y a une volonté maintenant que la coinnovation soit quelque chose qui soit, on parle souvent d'ADN en interne chez SAP, c'est-à-dire devienne quelque chose de banal, ou de banaliser ça, ce n'est pas encore le cas. » (Extrait de l'entretien avec M. Nunes de Matos, SAP)

Nous avons également pu constater des initiatives partant d'en bas, elles étant plutôt tributaires d'une culture d'entreprise privilégiant l'autonomie et la liberté, ou de la personnalité forte d'un membre de la direction, capable de porter un projet pendant le temps nécessaire pour qu'il soit reconnu au niveau de l'entreprise. Sur ce point, nous pouvons donner comme exemple le Business Innovation Garage (BIG), un incubateur interne établi par l'entreprise Gemalto afin de donner la possibilité aux salariés ayant de projets innovants de les matérialiser. Le BIG est un projet initié en 2008 par l'un des directeurs de l'innovation de Gemalto, avec l'intention d'explorer de nouvelles formes d'innovation au sein du groupe, en s'ouvrant davantage aux idées et projets des salariés. Pour Gemalto, l'intérêt de ce projet est double : d'un côté, elle a la possibilité de transformer les projets incubés au sein du BIG en produits ou services, s'il y a une convergence entre ces projets et la direction stratégique du groupe. D'un autre côté, lorsqu'il s'avère que cette convergence est pour le moment faible, mais que le projet est prometteur, l'intérêt est d'encourager son développement dans le cadre d'une start-up. Si à ce jour BIG bénéficie d'une attention accrue de Gemalto³⁹, les entretiens nous ont permis de comprendre que son existence tenait, du moins pour la période de son début, surtout aux efforts et à la détermination de son créateur.

Le support du haut management, une condition de la réussite de la démarche d'ouverture

Nous l'avons vu, faire de l'ouverture un axe explicite de la stratégie d'innovation est important dans la réussite de la mise en place des pratiques collaboratives. Une culture d'entreprise valorisant l'autonomie et l'expérimentation favorise les initiatives collaboratives partant d'en bas, tandis que dans l'absence de ce type de culture, les initiatives top-down sont

³⁹ Le site internet de Gemalto dédie une rubrique au BIG dans le cadre de la présentation de sa stratégie d'innovation : <<http://www.gemalto.com/techno/>> (lien fonctionnel le 22 septembre 2013). D'ailleurs, le BIG a été récompensé en 2011 du trophée du Management de l'Innovation Agile organisé par le cabinet de conseil BearingPoint, le magazine L'Expansion, l'institut d'études de marché Harris Interactive et l'École des Ponts ParisTech (Domart et Benz, 2011)

plus couramment rencontrées. Un autre élément de la réussite de la mise en place des pratiques collaboratives tient, selon les certains interviewés, au degré du support de la part du management.

Ce support est ressenti comme essentiel tout d'abord parce que de ce support dépend la généralisation de ces pratiques au niveau de toute l'entreprise, comme nous le fait savoir l'une des personnes interviewées :

« [...] après il est évident que pour que toute l'entreprise s'en empare, il faut que ce ça soit porté par au plus haut niveau d'entreprise, sinon ça restera des pratiques présentes, mais pas généralisées. » (Extrait de l'entretien avec M. Marcatté, Orange)

Il s'agit ensuite de deux autres aspects qui font de l'implication du haut management un élément essentiel à la pérennisation des pratiques d'innovation ouverte : le premier est de nature pécuniaire, le deuxième est lié au besoin de reconnaissance qu'éprouvent ceux impliqués dans ces projets. Pour ce qui est du premier élément, il s'agit de la nécessité d'obtenir des financements internes et d'autres ressources (humaines, principalement) sans lesquels ces projets collaboratifs ne peuvent parfois pas exister. Ensuite, la reconnaissance du haut management des pratiques collaboratives confère à celles-ci de la légitimité, légitimité entendue au niveau de l'existence même de ces projets et au niveau des directions de l'innovation fixées par ces projets :

« [...] si on n'est pas reconnu quelque part aussi par ces structures, il y a deux facteurs pénalisants, le premier qui est un manque de budget et le deuxième point c'est la frustration que l'on peut générer en secouant trop les arbres, ou en se mettant en position où l'on va faire de la concurrence à des road maps produit divisions.

La motivation des employés, ce qu'on a démontré c'est la motivation des employés est là, la phase, le training pour faire mûrir les idées est 100 % bien reçu, les gens y ont participé, pour certains à plusieurs fois, on a eu beaucoup de retours positifs sur bien des points, et quelques points négatifs, notamment sur la structure et le retour de structures par rapport aux top management. » (Extraits de l'entretien avec M. Henoff, STMicroelectronics)

2.4. L'impact de la mise en œuvre de l'innovation ouverte sur la spécialisation

Impliquer des acteurs divers dans le processus d'innovation amène des modifications dans la structure organisationnelle des entreprises étudiées, modifications qui touchent notamment la spécialisation. Nous l'avons vu, l'ouverture de l'innovation représente, pour la quasi-totalité des entreprises retenues dans cette thèse, une thématique récente. Nous avons également vu qu'il y a une distance assez importante qui sépare le discours sur l'ouverture de la reprise effective du concept dans la stratégie d'innovation. Dans la plupart des entreprises prises en compte dans cette étude, nous avons constaté la mise en place des structures spécifiques ayant des rôles multiples, allant par exemple de la facilitation de la transmission d'informations, à la prise en charge d'une expertise particulière. Nous étudions ces modifications au niveau de la spécialisation en nous intéressant aux unités d'innovation ouverte mises en place avec l'objectif de comprendre quel est le rôle de ces unités, quel est le type d'expertise qu'elles prennent en charge, et, enfin, s'il s'agit des structures permanentes ou temporaires.

Les unités prenant en charge les aspects de l'ouverture (par exemple la détection et la mise en place des collaborations avec les startup) sont de taille restreinte, allant de deux ou trois personnes (comme c'est le cas de l'équipe *Scouting et Partnering* d'Air Liquide) à une quinzaine de personnes dans le cas d'Orange. Cette taille réduite s'explique principalement par le besoin de réactivité et flexibilité, élément qui a été mentionné dans les entretiens :

« On a vraiment besoin d'une structure flexible, agile pour pouvoir faire interface entre ces deux mondes [le grand groupe et la start-up]. » (Extrait de l'entretien avec M. Manscourt, Air Liquide)

En ce qui concerne les rôles de ces structures, nous pouvons en définir trois, sur la base des entretiens : 1. la réalisation du lien entre l'organisation et l'extérieur ; 2. l'animation et le soutien aux équipes internes en matière d'innovation ouverte ; 3. la prise en charge des projets d'innovation ouverte spécifiques.

Le rôle de lien entre l'organisation et les partenaires extérieurs est rappelé surtout par les entreprises qui font de la collaboration avec les jeunes entreprises un objectif important - sinon l'élément clé - de leur ouverture. Le recours à des structures de petite taille est considéré comme nécessaire, car ces structures sont capables de réaliser l'interface entre le grand groupe et la petite entreprise. Ce pont est nécessaire, d'autant plus que l'un des problèmes rencontrés par les grandes entreprises dans la collaboration avec les plus petites vient de l'image que les petites se font de plus grandes, de l'existence d'objectifs différents et des échéances de temps différentes :

« Une start-up, sa priorité c'est d'avoir un marché, c'est d'avoir du cash et le grand groupe, les gens avec qui ils sont en interface, le cash c'est pas leur sujet, le « i » c'est leur sujet, ils ne sont pas sur une des mêmes échelles de temps, le cash c'est pas un sujet pour eux, or pour d'autres le cash est vital » (Extrait de l'entretien avec un manager innovation ouverte)

« Et c'est pour ça qu'on dit souvent que quand les grosses boîtes parlent aux start-up, elles les tuent quoi. Tu parles à la start-up, tu la tues déjà quand tu es une grosse boîte, parce qu'on n'a pas les dynamiques, les constantes de temps, on a des trucs super long etc., etc., donc c'est un long processus... » (Extrait de l'entretien avec M. Sieckierski, EDF)

Un autre rôle assuré par les unités dédiées à l'innovation ouverte est celui de contribuer à promouvoir l'ouverture dans l'organisation et de soutenir les acteurs internes (salariés ou autres départements) dans leurs projets collaboratifs. Ce soutien se traduit en une expertise très diversifiée en termes juridiques (droit et protection de la propriété intellectuelle), techniques, de connaissance du marché que ces équipes possèdent de par le fait qu'elles intègrent des salariés venant d'horizons professionnels variés :

« Je suis responsable d'une direction open innovation et l'objectif de cette direction c'est d'animer la communauté de l'ensemble des chercheurs et des innovateurs d'Orange Labs pour aller dans le sens de l'open innovation, c'est-à-dire qu'on est là, on a vraiment un rôle d'animation, de catalyseur, de chef d'orchestre pour à la fois expliquer pourquoi est-ce que c'est important de faire de l'open innovation est à la

fois d'aider opérationnellement y compris pour les aspects juridiques, propriété intellectuelle, mise en contact, voilà quoi, mais, in fine, c'est bien l'ensemble de chacune des équipes qui sont expertes sur leur sujet de prendre en charge des actions de R&D concrète sur chacun des sujets. » (Extrait de l'entretien avec M. Marcatté, Orange)

Enfin, le troisième rôle est celui de prendre en charge des projets collaboratifs très spécifiques, de grande envergure (comme les partenariats financés par la Commission Européenne) qui dépassent, en raison de leur complexité, les capacités d'un département donné.

Le dernier point concerne le maintien dans le temps de ces structures mises en place pour soutenir l'ouverture de l'innovation. Nous sommes conscients du fait que la question de la durabilité présente, dans le cas des entreprises que nous avons regardées, une limitation importante, celle de la nouveauté de la réflexion même sur l'ouverture du processus d'innovation. Cependant, la raison d'une telle question vient de l'intention d'apprécier la consistance des efforts faits par les entreprises en cette direction. Selon les réponses que nous avons obtenues, et selon l'observation de l'évolution de certaines de ces initiatives, la volonté est de les pérenniser. Pour ne donner qu'un exemple, le *BIG* de Gemalto est actuellement en phase d'être élargi en termes de personnel et de projets incubés.

2.5. L'impact de la mise en œuvre de l'innovation ouverte sur la formalisation

Le fait que l'innovation ouverte soit un phénomène récent et compte tenu du fait que les entreprises ont mis en place des initiatives d'ouverture depuis relativement peu de temps peut, dans une certaine mesure, expliquer le faible degré de formalisation dans le cas de la plupart des entreprises étudiées. La formalisation de ces pratiques est liée d'abord à la direction de l'ouverture : lorsqu'il s'agit de faire collaborer des acteurs et entités appartenant à

l'entreprise, la formalisation est moins forte que lorsqu'il est question de l'ouverture à des partenaires extérieurs. Ensuite, le degré de formalisation diffère en fonction du niveau où se situe l'ouverture sur l'ensemble du processus d'innovation : plus on va de la génération des idées vers le développement de produits/technologies/procédés concrets, plus la formalisation sera accentuée.

Selon les entretiens, l'ouverture de l'innovation en direction des salariés n'implique pas de formalisation forte : les échanges informels sont mentionnés comme étant plus importants :

« Il y a plusieurs niveaux là-dedans, le sens de ma remarque était orienté au sens innovation à travers les consortiums, il est clair qu'une innovation purement interne et autre, il y a n'a pas nécessairement cet aspect de formalisme, au contraire ça va être des sessions de créativité, des brainstormings et autre... » (Extrait de l'entretien avec M. Jaffard, STMicroelectronics)

« Je pense que le meilleur moyen est l'informel au départ. Je pense que pour des compagnies comme Google, Apple, etc., le côté informel est tout de même un facteur de leur succès. Parce que le formalisme est un ralentisseur d'une certaine façon de l'innovation. Donc je serais plutôt partisan de l'informel, après on a besoin de formaliser quand on vient discuter sur le sujet de type industriel, ou même sur le côté collaboration et alliance en externe, là on rentre dans un mode formel. » (Extrait de l'entretien avec M. Jumelet, STMicroelectronics)

Afin de soutenir la collaboration entre les salariés et permettre à ceux-ci de s'engager dans des projets innovants personnels, certaines entreprises ont commencé à lancer des programmes spécifiques. Dans ce sens, nous pouvons citer le cas d'Air Liquide qui, depuis peu, a mis en place un programme appelé Flex Time afin de permettre aux salariés de dédier 10 % de leur temps de travail à la réalisation de leurs projets personnels. Selon un interviewé de cette entreprise, le programme est en train de se structurer, un budget étant alloué et une gouvernance commençant à se mettre en place.

Lorsque la direction de l'innovation ouverte est fixée vers l'extérieur, la formalisation du processus d'ouverture est plus importante, notamment en raison des questions de protection des droits de propriété intellectuelle. Dans ce cas, l'ouverture suit un chemin bien tracé, comme c'est le cas d'IBM par exemple. Nous nous sommes intéressés à la liberté dont disposait un salarié d'identifier et de s'engager dans une collaboration avec un acteur extérieur, par exemple une start-up. Selon Madame Xelot (IBM) le processus se déroule comme suit :

« A partir de là, on dit aux sociétés qui sont des start-up qui ont moins de cinq ans, on leur dit voilà, si vous avez une idée innovante, vous pouvez déposer un dossier. On examine ces dossiers, les dossiers qu'on sélectionne on va proposer à ces start-ups un support marketing, un support technique, on va leur proposer de l'aide pour développer leur business plans et on peut leur proposer effectivement, on va dire, du partenariat commercial avec IBM. Donc si vous vous êtes employé IBM, vous avez une société, vous avez une compétence, non, vous n'allez pas directement la voir, vous allez voir les gens qui s'occupent des SmartCamps et qui s'occupent des business partenaires. Vous leur dites et eux gèreront la relation avec cette société. »

Bien que l'ouverture du processus d'innovation implique certains changements au niveau de la formalisation, ces changements sont d'intensité variable selon la portée interne/externe des collaborations et selon la phase du processus d'innovation.

2.6. Les résistances internes à la mise en place de l'ouverture

Au-delà des intentions et au-delà des mesures concrètes en faveur de l'ouverture de l'innovation, il reste une dernière question que nous abordons dans le cadre de cette thèse, la question des résistances rencontrées. Elles aussi façonnent la manière dont l'ouverture de l'innovation est conçue et implémentée dans l'entreprise. Les résistances liées à l'organisation sont les plus importantes, et passent devant celles de nature culturelle.

Une première difficulté dans la mise en œuvre de l'innovation ouverte tient au fait que celle-ci est envisagée surtout en tant que mode de travail des départements en charge de la recherche et du développement et ne mobilise pas l'ensemble des fonctions de l'entreprise. Dès lors, la faible implication de ces fonctions est jugée par ceux qui doivent gérer l'ouverture au quotidien un point faible et même un obstacle. Il y a ensuite des résistances dues à l'organisation spécifique des entreprises étudiées : certaines, comme c'est le cas de STMicroelectronics ou d'EDF sont très verticalisées, avec peu de rapprochements entre les différentes unités. Dans le cas d'autres, organisées en matrices (comme c'est le cas d'Orange) la résistance est de nature différente, essentiellement de nature culturelle : une faible prise de conscience quant à la nécessité de collaborer :

« Les obstacles principaux c'est effectivement, compte tenu de nos organisations, qui sont assez distribuées est assez matricielles, avec beaucoup de niveaux de décision, il faut que l'ensemble de la chaîne de l'innovation intègre bien cette dimension open innovation. C'est-à-dire qu'il faut qu'au niveau managérial, à tous les niveaux de la pyramide, et à tous les niveaux de la matrice chacun ait bien intégré ça, en tout cas qu'une grande majorité l'ait intégré. » (Extrait de l'entretien avec M. Marcatté, Orange)

Les résistances culturelles sont elles aussi mentionnées par les interviewés : le syndrome NIH a été mentionné par deux répondants comme étant un frein à l'ouverture. Quelque part au milieu entre les obstacles de nature organisationnelle et ceux de nature culturelle nous pouvons situer deux autres qui ont été rappelés pendant les entretiens : le manque de structuration de la démarche, l'absence de repères, et un scepticisme dû à l'absence de preuves :

« C'est un scepticisme à la fois du management et des chercheurs, ils se demandent bien comment on va réussir à mettre en œuvre cette démarche, à nous de prouver que cela peut apporter quelque chose, mais pas forcément pour l'instant de frein, pour l'instant on a un peu de temps pour trouver que ça peut apporter quelque chose, on sera jugé sur les livrables que l'on saura amener. » (Extrait de l'entretien avec M. Manscourt, Air Liquide)

« [...] pour travailler en innovation ouverte il faut des repères, il y a tellement des choses à l'extérieur, donc voilà j'y vais, j'y vais, comment est-ce que je choisis, mais ça devrait partir de, 'c'est quoi mon besoin' et non pas, 'je vais trouver à l'extérieur la solution miracle', il y a tellement de choses à l'extérieur; et c'est quoi mon besoin et ensuite je vais chercher ce qui correspond à mon besoin est stop. » (Extrait de l'entretien avec un manager de l'innovation ouverte)

Selon les témoignages recueillis, dépasser ces obstacles passe par deux types de mesures : le premier est l'inscription de l'ouverture dans la stratégie d'innovation. Le deuxième regroupe de mesures plus pédagogiques comme l'accompagnement à travers la formation, le support du management, ainsi que la communication.

2.7. Constat final

Le premier chapitre de cette thèse a été dédié à la présentation du concept d'innovation ouverte et la définition retenue a été celle originellement proposée par Chesbrough (2006, p. 1) :

« Open innovation is a paradigm that assumes that firms can and should use external ideas as well as internal ideas, and internal and external paths to market, as they look to advance their technology. »

Si cette définition a le mérite d'avoir posé les bases de l'étude de l'ouverture, elle a également été critiquée en raison de son caractère assez peu précis. En effet, l'utilisation par les entreprises des idées venant de l'extérieur n'est pas quelque chose de révolutionnaire et ne caractérise pas exclusivement les entreprises de l'époque présente ; des cas de rapprochement et des échanges d'informations entre les entreprises ont été documentés par les historiens économiques depuis un bon nombre d'années⁴⁰. Les entretiens nous ont permis d'identifier

⁴⁰ Sur ce point, un exemple très connu est celui des entreprises de l'industrie sidérurgique de Cleveland

certaines éléments qui peuvent, selon nous, enrichir cette définition : l'aspect stratégique, le caractère systématique et fréquent. Nous définissons l'innovation ouverte entrante comme étant : « *une stratégie d'innovation définie par le recours fréquent et systématique à des sources diverses, internes et externes, d'idées, connaissances et technologies, dans la réalisation, par une entreprise, de ses produits et/ou services* ». Bien que la définition que nous proposons soit perfectible, elle a le mérite de gagner en précision et de situer l'innovation ouverte au niveau concret de l'entreprise.

Nous nous sommes ensuite intéressés aux aspects organisationnels de l'innovation ouverte en portant attention aux modifications dans la structure profonde et formelle de l'organisation. Nous avons observé des modifications concernant ces structures que nous résumons ci-dessous.

Tout d'abord, la mise en œuvre de l'innovation ouverte entraîne des modifications dans la structure organisationnelle profonde pour ce qui est de la manière de travailler, ainsi que des mentalités. Ces modifications ne sont pas influencées par le domaine d'activité de l'entreprise, mais par deux facteurs de contingence : le caractère ponctuel des collaborations, ainsi que par le caractère récent de celles-ci. Pour les entreprises innovant régulièrement et depuis longtemps avec des acteurs divers, l'ouverture du processus d'innovation ne s'accompagne pas de changements importants dans la structure profonde de l'organisation. Il en est différemment pour celles qui se tournent vers les acteurs extérieurs depuis peu de temps ou pour celles où l'intégration de ces acteurs ne se fait que de manière très ponctuelle. La figure 15 (p. 186) résume graphiquement ces idées.

(Royaume Uni) documenté par Allen (1983).

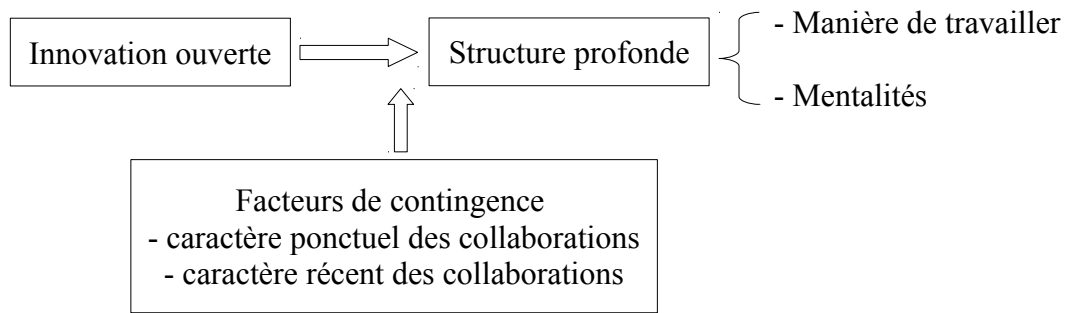


Figure 15 : L'impact de l'innovation ouverte sur la structure profonde

Source : Auteur

Pour ce qui est de l'impact de l'innovation ouverte sur la centralisation, nous avons constaté deux mouvements : l'imposition par le haut (*top-down*) de l'ouverture, la plus fréquente parmi les entreprises que nous avons étudiées, ainsi que l'émergence de bas en haut (*bottom-up*), qui caractérise peu de cas. Les facteurs de contingence qui entrent en compte dans à ce niveau sont la présence d'une culture d'innovation qui valorise l'extérieur et la flexibilité, l'implication et l'accompagnement du haut management, ainsi que le caractère récent des collaborations. La figure 16, ci-dessous, résume ces aspects.

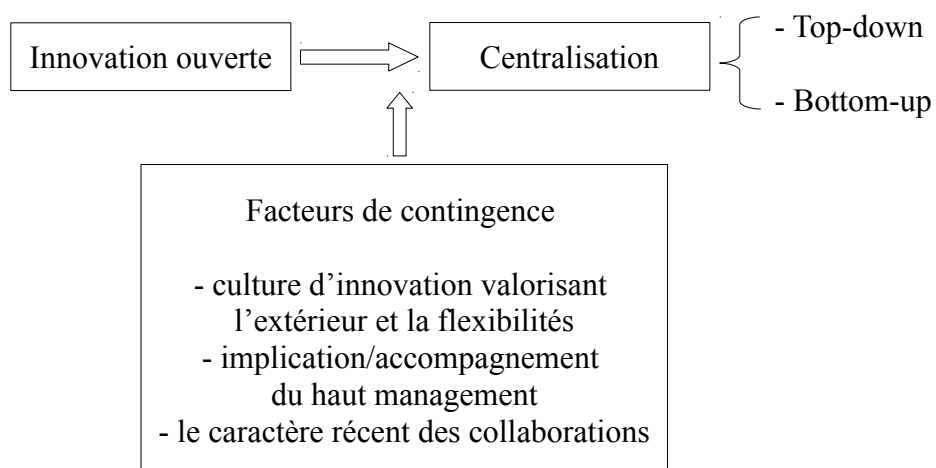


Figure 16 : L'impact de l'innovation ouverte sur la centralisation

Source : Auteur

En ce qui concerne la spécialisation, des modifications que nous avons observées dues à la mise en œuvre de l'innovation ouverte ont consisté en la création des unités spécialisées, de taille relativement réduite, prenant en charge des types d'expertise spécifiques (comme celle juridique, par exemple) et assurant des rôles d'interface entre l'organisation et les acteurs extérieurs. Les facteurs de contingence que nous devons mentionner à ce niveau sont donc le type d'acteur ciblé par la collaboration, ainsi que le type d'expertise nécessaire. La figure 17, ci-dessous, détaille ces aspects :

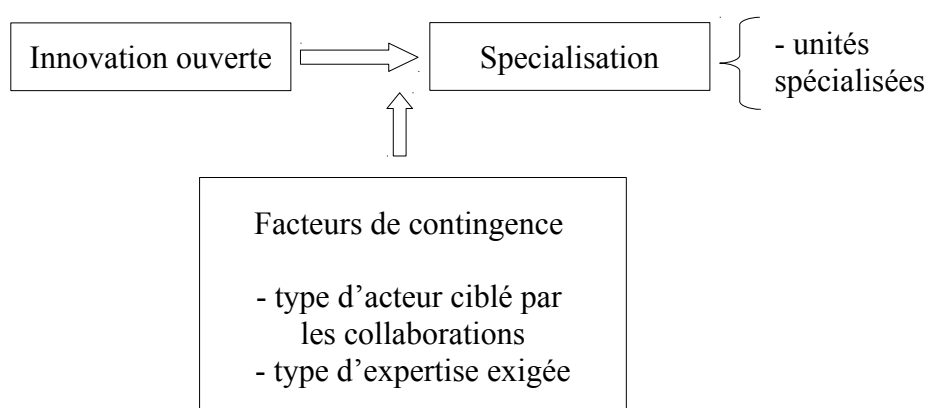


Figure 17: L'impact de l'innovation ouverte sur la spécialisation
Source : Auteur

Enfin, pour ce qui est de la formalisation, la mise en œuvre de l'innovation ouverte impacte cette structure organisationnelle dans le sens d'un plus fort degré de formalisation dans le cas des collaborations avec les partenaires externes et dans les étapes du processus d'innovation proches du développement. La figure 18 (p. 188) résume graphiquement ces éléments :

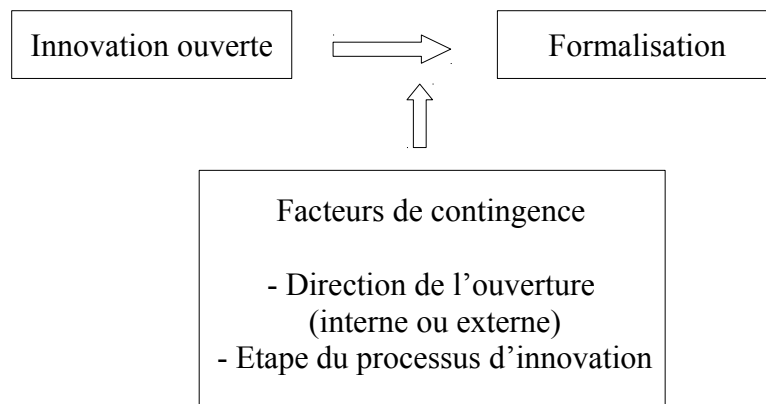


Figure 18 : L'impact de l'innovation ouverte sur la formalisation
Source : Auteur

Nous nous sommes proposés dans cette thèse de fournir une compréhension plus profonde du concept d'innovation ouverte, ainsi que de la manière dont l'ouverture du processus d'innovation impacte les structures organisationnelles de l'entreprise. Une étude qualitative sur neuf grands groupes multinationaux nous a permis de proposer une nouvelle définition de l'innovation ouverte et de documenter certains changements au niveau de la structure organisationnelle.

L'objet de cette conclusion est de proposer, dans un premier temps, une réflexion sur les apports de cette recherche, aussi bien d'un point de vue théorique que méthodologique et ses implications managériales. Dans un deuxième temps, nous soulignons les limites de notre entreprise de recherche, ainsi que des voies futures de recherche.

1. Les apports de la recherche

1.1. Apports théoriques et méthodologiques de la recherche

Dès 2003, Henry Chesbrough avait insisté sur la nécessité d’approfondir les éléments théoriques de l’innovation ouverte. Depuis cette date-là, des recherches ont permis d’explorer de nombreux territoires conceptuels de l’innovation ouverte : notre thèse participe de cet effort de rendre plus explicites le contenu de l’innovation ouverte et son champ d’application.

Tout d’abord, cette thèse a permis de rendre plus clair le concept même d’ouverture : la proximité de l’innovation ouverte d’autres concepts bien établis (l’open source, les systèmes ouverts, pour ne rappeler que deux exemples), ainsi que l’opposition ouvert-fermé exigeait cet effort de clarification afin d’éviter les confusions et les critiques injustes (« comme il n’y a jamais d’opposition pure ouvert-fermé, l’innovation ouverte n’a pas de sens »). Cet effort de clarification terminologique et conceptuelle est, à notre connaissance, unique dans la littérature.

Ensuite, cette thèse a permis d’élaborer une définition plus précise de l’innovation ouverte, en la conceptualisant en tant que stratégie d’innovation, dans le cadre de laquelle les collaborations avec les partenaires extérieurs et intérieurs sont systématiques et fréquentes. Cela a permis d’améliorer la définition proposée initialement par Chesbrough et de s’éloigner ainsi du travail ponctuel que les entreprises réalisent avec leurs partenaires extérieurs.

Enfin, une autre contribution théorique vient du fait d’avoir placé l’innovation ouverte dans son contexte organisationnel, permettant ainsi d’éclairer des aspects liés aux modifications de structure organisationnelle qui n’ont pas été étudiés auparavant. Les regards organisationnels portés sur l’innovation ouverte ont consisté, dans la quasi-totalité des cas, en l’étude de la relation avec les capacités dynamiques et d’absorption de qui dépendrait le

succès de l'innovation ouverte. À notre connaissance, aucune recherche sur le sujet ne s'est pas intéressée aux structures organisationnelles formelles et profondes, l'organisation demeurant, paradoxalement, une inconnue. Bien que perfectible, notre recherche ouvre ce chemin d'études.

Au niveau méthodologique deux aspects méritent d'être rappelés : le dépassement de la logique du cas unique et l'utilisation de la méthode d'analyse de similitude fondée sur le pourcentage de cooccurrences pour saisir les principales catégories du discours sur l'innovation ouverte tel qu'exprimé par les rapports annuels des entreprises étudiées.

Bon nombre de recherches sur l'innovation ouverte ont étudié le phénomène d'un point de vue d'une entreprise unique, le plus souvent circonscrites à un contexte national précis (par exemple, Remon, 2010 ; Bahemia, 2012). Dans cette thèse, nous nous sommes efforcés d'aller au-delà de cette logique de cas unique pour prendre en compte des entreprises appartenant à des secteurs d'activité et contextes nationaux plus variés. Ceci permet a permis de constater que l'innovation ouverte n'est pas associée exclusivement avec les entreprises du domaine high-tech, elle caractérisant également des entreprises agissant dans des industries où le changement sont plus lents, confirmant ainsi des recherches comme celle de Chiaroni, Chiese et Frattini (2010).

La méthode d'analyse de similitude est peu utilisée en sciences de gestion. En tant que technique exploratrice, ce type d'analyse nous a permis d'aller plus en profondeur lors de l'étude de la définition de l'innovation ouverte telle qu'employée par les entreprises dans certains de leurs rapports annuels. En l'utilisant, nous avons pu gagner en finesse lors de cette analyse, une finesse que l'analyse de contenu thématique ne nous aurait probablement pas permis de retrouver.

1.2. Apports managériaux

L'ouverture du processus d'innovation apparaît comme étant l'un des thèmes majeurs du management de l'innovation. Nous avons vu dans le dernier chapitre de cette thèse que les efforts des entreprises étudiées en direction de la mise en place de l'innovation ouverte sont relativement récents et que cette mise en place doit aller au-delà de nombreux obstacles. Dans ce contexte, les implications managériales de cette thèse sont importantes à mentionner.

L'une des principales contributions managériales de cette thèse consiste en l'effort de donner une définition plus précise de l'innovation ouverte, aidant ainsi ceux ayant de responsabilités en la matière à retrouver de la clarté dans la manière dont ils se rapportent à ce concept. Cette clarté est d'autant plus nécessaire que le sens commun ne permet pas, dans ce cas, de fournir les prémisses d'un cadre de compréhension commun à tous les salariés de l'entreprise, comme nous l'avons souligné lors de l'essai de définition de l'ouverture dans le premier chapitre de cette thèse.

La thèse a permis également mettre en évidence le fait que l'innovation ouverte est avant tout une stratégie d'innovation. Même s'il existe des initiatives d'ouverture allant de bas en haut ont été observées, sans la dimension stratégique leur pérennisation peut se voir mise en cause. Également, le discours concernant l'ouverture a son importance, car il permet de légitimer, d'explicitier, de familiariser tous les salariés de l'entreprise avec ce concept, pourtant, l'absence d'une stratégie et articulée d'ouverture ne fait que renforcer la perception d'un discours en réalité creux. En d'autres mots, évoquer l'ouverture n'a de sens que si une réflexion profonde a été menée dans l'entreprise sur la signification de l'ouverture, sur les objectifs visés, sur les bénéfices attendus et sur les coûts potentiels. Cela permettra, par la suite, d'articuler cette stratégie au niveau organisationnel, afin de s'assurer d'une mise en place efficace.

Enfin, la dernière contribution à la pratique est représentée justement par le fait d'avoir dévoilé certains des aspects organisationnels de l'innovation ouverte. Que le mouvement d'ouverture émerge d'en bas, ou qu'il soit impulsé par le haut, l'implication et le soutien du management reste un point important, d'autant plus que les changements culturels sont lents à se mettre en place. Les cas que nous avons étudiés ont permis d'observer des essais plus ou moins aboutis d'ouverture du processus d'innovation ; ils peuvent être considérés comme un point de départ ou source d'inspiration par les décideurs d'autres organisations dans leurs démarches propres en direction de l'innovation ouverte.

2. Limites et voies futures de recherche

Rappeler les limites de cette thèse est tant un exercice d'honnêteté intellectuelle, qu'une aide au chercheur qui voudrait prolonger cette recherche ou utiliser ses résultats dans le cadre d'autres études. Nous rappelons donc ces limites, en présentant également des modalités de les dépasser, ce qui revient à discuter des possibles voies de recherche futures.

L'une des limites de cette recherche concerne la population d'entreprises étudiée : il s'agit de très grands groupes multinationaux, sélectionnés en fonction de la présence d'un discours explicite quant à l'innovation ouverte. Il serait intéressant de mener une étude sur d'autres types d'entreprises (de grandes entreprises présentes seulement dans un pays, des entreprises moyennes) afin d'observer si nos résultats subissent des modifications ou non. Bien que nous nous soyons efforcés d'intégrer dans notre échantillon des entreprises appartenant à plusieurs domaines d'activité, il serait également intéressant d'arriver à composer un échantillon d'entreprises plus varié.

Comme nous avons mentionné l'échantillon, une autre limite de cette recherche concerne la taille de celui-ci : bien que nous soyons allés au-delà d'une seule étude de cas, il s'agit tout de même d'une taille relativement restreinte, ce qui influence la validité externe de

la recherche. Il serait intéressant de renforcer cette validité externe en augmentant la taille de l'échantillon et voir ainsi si cela permet d'accentuer nos résultats ou d'en proposer des modifications. Pour une étude de plus grande taille, une méthodologie quantitative paraît comme étant plus appropriée. Dans ce cas, le développement d'un outil de collecte de données sous la forme d'un questionnaire est nécessaire. Les résultats de cette thèse peuvent contribuer à développer un tel outil, ou à enrichir des questionnaires récemment développés (par exemple celui de Bahemia, 2012), notamment en ce qui concerne la manière de définir l'innovation ouverte, les acteurs et les pratiques de collaborations et les obstacles à l'ouverture.

La manière dont nous nous sommes rapportés à l'innovation ouverte constitue encore une limitation. En effet, nous avons pris en compte seulement l'une des facettes de l'innovation ouverte, à savoir le mouvement consistant à faire rentrer dans l'organisation les idées, connaissances, technologies, produits ou procédés venant de l'extérieur. Or, une autre facette de l'innovation ouverte est représentée par le mouvement qui va en direction contraire, à savoir de l'organisation vers le monde extérieur. Il est donc légitime de nous poser la question si nos résultats subissaient des modifications en fonction de ce changement d'optique. La prise en compte de cette dimension dans les recherches futures permettrait d'observer si les modifications dans la structure organisationnelle sont d'une même nature que celles que nous avons pu documenter, ou si des différences existent.

Une autre voie de recherche future consiste en l'étude du phénomène d'ouverture en relation avec les étapes du processus d'innovation (Van de Ven, 1986 ; Van de Ven et Poole, 2000). Ce processus est représenté comme étant composé de plusieurs phases, allant, pour Tidd et Bessant (2009) de la recherche d'idées (*search*), à leur sélection (*select*) et implémentation (*implement*) et à la captation des bénéfices que ces idées sont susceptibles d'apporter à l'organisation (*capture*). Des recherches futures sur le sujet de l'innovation ouverte pourraient étudier la relation entre l'ouverture et ces étapes afin d'observer si des différences existent. De plus, ces recherches pourraient également étudier les modifications structurelles engendrées par l'ouverture au niveau de chacune de ces étapes du processus d'innovation.

Abrahamsson B. (1993), *The logic of organizations*, Newbury Park (CA.), London, New Dehli, SAGE Publications.

Accenture et Institute for Innovation and Competitiveness i7 (2011), « Open innovation : what's behind the buzzword? », Paris.

Ahuja G. et Katila R. (2001), « Technological acquisitions and the innovation performance of acquiring firms: a longitudinal study », *Strategic Management Journal*, vol. 22, pp. 197-220.

Allard-Poesi F., Drucker-Godard C. et Ehlinger S. (2007), « Analyses de représentations et de discours », in Raymond-Alain Thiétart et coll. (dir.), *Méthodes de recherche en management*, Paris, Dunod, Gestion sup, pp. 492-518.

Allen R.C. (1983), « Collective invention », *Journal of Economic Behaviour and Organization*, vol. 4, n°1, pp. 1-24.

Angué K. (2009), « Rôle et place de l'abduction dans la création de connaissances et dans la méthode scientifique peircienne », *Recherches qualitatives*, vol. 28, n°2, pp. 65-94.

Aschhoff B. et Schmidt T. (2008), « Empirical Evidence on the Success of R&D Cooperation—Happy Together? », *Review of Industrial Organization*, vol. 33, n°1, pp. 41-62.

Ashby W.R. (1956), *An introduction to cybernetics*, New York, J. Wiley.

Ashby W.R. (1958), *Introduction à la cybernétique*, Paris, Dunod.

Avenier M.-J. et Gavard-Perret M.-L. (2012), « Inscrire son projet de recherche dans un cadre épistémologique », in Marie-Laure Gavard-Perret, David Gotteland, Christophe Haon et Alain Jolibert (dir.), *Méthodologie de la recherche en sciences de gestion. Réussir son mémoire ou sa thèse*, Montreuil, Pearson France, pp. 11-62.

Avenier M.-J. et Thomas C. (2012), « A quoi sert l'épistémologie dans la recherche en sciences de gestion? Un débat revisité », *Le Libellio d'Aegis*, vol. 8, n°4, pp. 13-27.

Bahemia R. (2012), *Open innovation within new product development projects: evidence from UK manufacturing firms*, Doctoral thesis, Manchester, The University of Manchester - Manchester Business School.

Bailey K.D. (1994), *Sociology and the new systems theory: toward a theoretical synthesis*, Albany (N.Y.), State University of New York Press (SUNY).

Barajas A., Huergo E. et Moreno L. (2010), « Measuring the impact of international R&D cooperation: the case of spanish firms participating in the EU framework programme », Working paper, CDTI and GRIPICO Universidad Complutense de Madrid.

Bardin L. (2007), *L'analyse de contenu*, Paris, Presses Universitaires de France, Quadrige.

Barge-Gil A. (2010), « Open, semi-open and closed innovators. Towards an explanation of degree of openness », *Industry and Innovation*, vol. 17, n°6, pp. 577-607.

Barley S.R. (1990), « The alignment of technology and structures through roles and networks », *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, pp. 61-103.

Belderbos R., Carree M. et Lokshin B. (2004), « Cooperative R&D and firm performance », *Research Policy*, vol. 33, n°10, pp. 1477-1492.

Bergson H. (1932), *Les deux sources de la morale et de la religion*, Paris, Librairie Felix Alcan, Bibliothèque de philosophie contemporaine.

Berkhout G., Duin P.V.D., Hartmann D. et Ortt R. (2007), *The cyclic nature of innovation: connecting hard sciences with soft values*, Amsterdam, Elsevier, Advances in the study of entrepreneurship, innovation and economic growth.

Bernard H.R. (2000), *Social research methods: qualitative and quantitative approaches*, Thousand Oaks, CA, London, New Delhi, SAGE Publications, Inc.

Bernard H.R. et Ryan G.W. (2010), *Analyzing qualitative data: systematic approaches*, Thousand Oaks, CA, London, New Delhi, Singapore, SAGE Publications, Inc.

Bertalanffy L. von (1968), *General system theory: foundations, development, applications*, New York, George Braziller.

- Bertalanffy L. von (1973)**, *Théorie générale des systèmes*, Paris, Dunod.
- Bhaskar R. (1975)**, *A realist theory of science*, Leeds, Books.
- Blaikie N. (2010)**, *Designing social research*, Cambridge, UK, Polity Press.
- Blau J.R. et McKinley W. (1979)**, « Ideas, complexity, and innovation », *Administrative Science Quarterly*, vol. 24, pp. 200-219.
- Blau P.M. (1970)**, « A formal theory of differentiation in organizations », *American Sociological Review*, vol. 35, n°2, pp. 201-218.
- Blau P.M. (1983)**, *On the nature of organizations*, Malabar, Florida, Robert E. Krieger Publishing Company, Inc.
- Blau P.M. (1973)**, *The organization of academic work*, New York, Wiley.
- Blau P.M. et Schoenherr R.A. (1971)**, *The structure of organizations*, New York, Basic Books.
- Blondet A. et Huet J.-M. (2013)**, « Innovations digitales et usages pour les Africains - Le cas Orange », *Le Journal du Net (JDN)*.
- Boeije H.R. (2010)**, *Analysis in qualitative research*, London, Thousand Oaks, New Delhi, Singapore, SAGE Publications.
- Bowles M.L. (1990)**, « Recognizing deep structures in organizations », *Organization Studies*, vol. 11, n°3, pp. 395-412.
- Bréda J. et Moreau S. (2010)**, « P&G annonce deux nouveaux objectifs pour son programme d'innovation ouverte « Connect + Develop » : tripler l'impact de ses partenariats externes et devenir un partenaire de premier plan pour tous les acteurs de l'innovation »,.
- Bröring S. et Herzog P. (2008)**, « Organising new business development: open innovation at Degussa », *European Journal of Innovation Management*, vol. 11, n°3, pp. 330-348.
- Brown J.S. et Hagel III J. (2006)**, « Creation nets : getting the most from open innovation », *The McKinsey Quarterly*, n°2, pp. 41-51.
- Brunswicker S. (2011)**, *An empirical multivariate examination of the performance impact of open and collaborative innovation strategies*, Stuttgart, University of Stuttgart.
- Bruyne P. De, Herman J. et Schoutheete M. De (1974)**, *Dynamique de la recherche en sciences sociales : les pôles de la pratique méthodologique*, Paris, Presses Universitaires de France, Collection SUP.
- Bughin J., Chui M. et Johnson B. (2008)**, « The next step in open innovation », *The McKinsey Quarterly*, pp. 1-8.

Bunge M. (1967), *Scientific research*, Berlin, Heidelberg, New York, Springer-Verlag, Studies in the foundations methodology and philosophy of science.

Burns T. et Stalker G.M. (1961), *The management of innovation*, London, Tavistock Publications.

Calida B. et Hester P. (2010), « Unraveling future research : an analysis of emergent literature in open innovation », *Annals of Innovation & Entrepreneurship*, vol. 1, pp. 1-11.

Caloghirou Y., Ioannides S. et Vonortas N.S. (2003), « Research joint ventures », *Journal of Economic Surveys*, vol. 17, n°4, pp. 541-570.

Campbell D.T. et Stanley J.C. (1966), *Experimental and quasi-experimental designs for research*, Chicago, Rand McNally College Publishing Company.

Cardinal L.B. (2001), « Technological innovation in the pharmaceutical industry : the use of organizational control in managing research and development », *Organization Science*, vol. 12, n°1, pp. 19-36.

Carlson W.B. (2003), « Innovation and the modern corporation. From heroic invention to industrial science », in John Krige et Dominique Pestre (dir.), *Companion to science in the twentieth century*, Abingdon, Oxon, Routledge, Routledge world reference series, pp. 203-226.

Catellin S. (2004), « L'abduction : une pratique de la découverte scientifique et littéraire », *Hermès*, n°39 - Critique de la raison numérique, pp. 179-185.

Chacornac G. (1969), « Deux aspects de la linguistique moderne », *Communication et langages*, vol. 3, n°3, pp. 7-15.

Chandler A.D. (1962), *Strategy and structure : chapters in the history of the industrial enterprise.*, Cambridge, M.I.T. Press.

Charreire S. et Durieux F. (2003), « Explorer et tester : deux voies pour la recherche », in Raymond-Alain Thiétart et coll. (dir.), *Méthodes de recherche en management*, Paris, Dunod, Gestion sup, pp. 57-81.

Charreire S. et Huault I. (2001), « Le constructivisme dans la pratique de recherche : une évaluation à partir de seize thèses de doctorat », *Finance, Contrôle, Stratégie*, vol. 4, n°3, pp. 31-55.

Chazel F. (2005), « Structure sociale » Massimo Borlandi, Raymond Boudon, Mohamed Cherkaoui et Bernard Valade (dir.), *Dictionnaire de la pensée sociologique*, pp. 680-683.

Chesbrough H.W. (2003), *Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology*, Boston, Harvard Business School Press.

Chesbrough H.W. (2006), « Open innovation : a new paradigm for understanding industrial

innovation », in Henry Chesbrough, Wim Vanhaverbeke et Joel West (dir.), *Open innovation : researching a new paradigm*, New York, Oxford University Press, pp. 1-12.

Chesbrough H. et Brunswicker S. (2013), « Managing open innovation in large firms », Stuttgart, Fraunhofer Institute for Industrial Engineering, Fraunhofer Society.

Chesbrough H. et Crowther A.K. (2006), « Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries », *R&D Management*, vol. 36, n°3, pp. 229-236.

Chesbrough H.W. (2003a), « The era of open innovation », *MIT Sloan Management Review*, vol. 44, n°3, pp. 35-41.

Chiaroni D., Chiese D. et Frattini F. (2010), « Unravelling the process from Closed to Open Innovation: evidence from mature, asset-intensive industries », *R&D Management*, vol. 40, n°3, pp. 222 - 245.

Chomsky N. (1969a), *Structures syntaxiques*, Paris, Éditions du Seuil.

Chomsky N. (1957), *Syntactic structures*, The Hague, Mouton & Co.

Chomsky N. (1965), *Aspects of the theory of syntax*, Research laboratory of electronics (dir.) Cambridge, MA, M.I.T. Press.

Chomsky N. (1966), *Cartesian linguistics, a chapter in the history of rationalist thought*, New York, London, Harper and Row.

Chomsky N. (1969), *La linguistique cartésienne : un chapitre de l'histoire de la pensée rationaliste*, Paris, Éditions du Seuil.

Chomsky N. (1971), *Aspects de la théorie syntaxique*, Paris, Éditions du Seuil, L'ordre philosophique.

Clagett R.P. (1967), *Receptivity to innovation – overcoming N.I.H.*, Master Thesis, Cambridge, MA, Massachusetts Institute of Technology.

Clark F.S. (2006), *Zeitgeist and Zerrbild : word, image and idea in german satire, 1800-1848*, Bern, Peter Lang, Britische und irische Studien zur deutschen Sprache und Literatur.

Clegg S. (1990), *Modern organizations. Organization studies in the postmodern world*, London, Thousand Oaks, New Delhi, SAGE Publications.

Cohen W.M. et Levinthal D.A. (1990), « Absorptive capacity : a new perspective on learning and innovation », *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, n°1, pp. 128-152.

Connor P.E. et Becker B.B. (1975), « Values and the organization : suggestions for research », *Academy of Management Journal*, vol. 18, n°3, pp. 550-561.

Creswell J.W. (2007), *Qualitative inquiry and research design : choosing among five*

approaches, Thousand Oaks, London, New Delhi, SAGE Publications, Inc.

Crozier M. et Friedberg E. (1977), *L'Acteur et le système : les contraintes de l'action collective*, Paris, Seuil, Sociologie politique.

Curtis S., Gesler W., Smith G. et Washburn S. (2000), « Approaches to sampling and case selection in qualitative research : examples in the geography of health », *Social Science & Medicine*, vol. 50, pp. 1001-1014.

Cyert R.M. et March J.G. (1963), *A behavioral theory of the firm*, Englewood Cliffs, N.J, Prentice-Hall, Prentice-Hall international series in management.

Dahlander L. et Gann D.M. (2010), « How open is innovation? », *Research Policy*, vol. 39, n°6, pp. 699-709.

Damanpour F. (1991), « Organizational innovation : a meta-analysis of effects of determinants and moderators », *Academy of Management Journal*, vol. 34, n°3, pp. 555-590.

Danermark B., Ekström M., Jakobsen L. et Karlsson J.C. (2002), *Explaining society : critical realism in the social sciences*, London, New York, Routledge, Critical realism: Interventions.

David A. (2001), « Logique, épistémologie et méthodologie en sciences de gestion : trois hypothèses revisitées », in Albert David, Armand Hatchuel et Romain Laufer (dir.), *Les nouvelles fondations des sciences de gestion : éléments d'épistémologie de la recherche en management*, Paris, Vuibert, Collection Economie et gestion, pp. 83-109.

Degenne A. et Vergès P. (1973), « Introduction à l'analyse de similitude », *Revue Française de Sociologie*, vol. 14, n°4, pp. 471-512.

Delattre P. (1982), « Théorie des systèmes et épistémologie », in Jacques Lesourne (dir.), *La notion de système dans les sciences contemporaines*, Aix-en-Provence, Librairie de l'Université, Actes du colloque C.N.R.S. de Lyon-Villeurbanne (INSA) organisé en mars 1980 sur le thème « La contribution des disciplines scientifiques à la notion de système - convergences et divergences », pp. 1-81.

Denzin, N.K. et Lincoln, Y.S. (dir.) (2011), *The SAGE handbook of qualitative research*, Thousand Oaks, CA, London, New Delhi, Singapore, SAGE Publications, Inc.

Detert J.R., Schroeder R.G. et Mauriel J.J. (2000), « A framework for linking culture and improvement initiatives in organizations », *Academy of Management Review*, vol. 25, n°4, pp. 850-863.

Dodgson M., Gann D. et Salter A. (2006), « The role of technology in the shift towards open innovation : the case of Procter & Gamble », *R&D Management*, vol. 36, n°3, pp. 333-346.

Domart Q. et Benz S. (2011), « Les Trophées du Management de l'innovation », *L'Expansion*, 20 décembre 2011.

Donaldson L. (2001), *The contingency theory of organizations*, Thousand Oaks, CA, London, New Delhi, SAGE Publications, Inc.

Dougherty D. (2002), « Organizing for innovation », in Stewart R. Clegg, Cynthia Hardy et Walter R. Nord (dir.), *Handbook of organization studies*, London, Thousand Oaks, New Delhi, SAGE Publications, pp. 424-439.

Drazin R., Glynn M.A. et Kazanjian R.K. (2004), « Dynamics of structural change », in Marshall Scott Poole et Andrew H. Van de Ven (dir.), *Handbook of organizational change and innovation*, Oxford, New York, Open University Press, pp. 161-189.

Drazin R. et Sandelands L. (1992), « Autogenesis : a perspective on the process of organizing », *Organization Science*, vol. 3, n°2, pp. 230-249.

Drucker-Godard C., Ehlinger S. et Grenier C. (2007), « Validité et fiabilité de la recherche », in Raymond-Alain Thiétart et coll. (dir.), *Méthodes de recherche en management*, Paris, Dunod, Gestion sup, pp. 263-293.

Dubois J. (1969), « Grammaire générative et transformationnelle », *Langue française*, vol. 1, n°1, pp. 49-57.

Dubois-Charlier F. et Vautherin B. (2008), « La grammaire générative et transformationnelle : bref historique », *La Clé des Langues (Lyon: ENS LYON/DGESCO)*.

Dumez H. (2012), « Les trois risques épistémologiques de la recherche qualitative (Réponse à Marie-José Avenier et Catherine Thomas) », *Le Libellio d'Aegis*, vol. 8, n°4, pp. 29-33.

Durkheim É. (1895), *Les règles de la méthode sociologique*, Paris, Félix Alcan, Editeur, Bibliothèque de philosophie contemporaine.

Easton D. (1953), *The political system, an inquiry into the state of political science*, New York, Knopf.

Easton D. (1974), *Analyse du système politique*, Paris, A. Colin, Collection Analyse politique.

Eco U. (1965), *L'oeuvre ouverte*, Paris, Seuil, Collection Pierres vives.

Eco U. (1986), *Semiotics and the philosophy of language*, Bloomington, Indiana University Press.

Eisenhardt K.M. (1989), « Building theories from case study research », *Academy of Management Review*, vol. 14, n°4, pp. 532-550.

Eliade M. (1971), *La nostalgie des origines*, Paris, Gallimard.

Elmquist M., Fredberg T. et Ollila S. (2009), « Exploring the field of open innovation », *European Journal of Innovation Management*, vol. 12, n°3, pp. 326-345.

European Commission, DG Enterprise and Industry (2011), « Open Innovation in Europe : effects, determinants and policy », Bruxelles.

Evrard Y., Pras B. et Roux E. (2009), *Market : fondements et méthodes des recherches en marketing*, Paris, Dunod, Gestion sup.

Ezzy D. (2002), *Qualitative analysis : practice and innovation*, Crows Nest, AU, Routledge, Social research today.

Faems D., Looy B. Van et Debackere K. (2005), « Interorganizational collaboration and innovation: toward a portfolio approach », *Journal of Product Innovation Management*, vol. 22, n°3, pp. 238-250.

Fiss P.C. (2009), « Case studies and the configurational analysis of organizational phenomena », in David Byrne et Charles C. Ragin (dir.), *The SAGE handbook of case-based methods*, London, Thousand Oaks, New Delhi, Singapore, SAGE Publications Ltd, pp. 424-440.

Fitjar R.D. et Rodriguez-Pose A. (2009), « Innovating in the periphery : firms, values, and innovation in Southwest Norway », Working Paper, Working papers series in economics and social sciences n°2009/13, Madrid, Spain, IMDEA - Instituto Madrileño de Estudios Avanzados.

Flament C. (1986), « L'analyse de similitude : une technique pour les recherches sur les représentations sociales », in W. Doise et A. Palmonari (dir.), *L'étude des représentations sociales*, Lausanne, Delachaux & Nestlé, pp. 139-156.

Flyvbjerg B. (2011), « Case study », in Norman K. Denzin et Yvonna S. Lincoln (dir.), *The SAGE handbook of qualitative research*, Thousand Oaks, CA, London, New Delhi, Singapore, SAGE Publications, Inc., pp. 301-316.

Fredberg T., Elmquist M. et Ollila S. (2008), « Managing open innovation - present findings and future directions », n°VR 2008:02, Stockholm, VINNOVA - Verket för Innovationssystem/Swedish Governmental Agency for Innovation Systems.

Frederich M.J. et Andrews P. (2010), *Innovation passport : the IBM First-of-a-Kind (FOAK) journey from research to reality*, Upper Saddle River, NJ, IBM Press.

Frenz M. et Ietto-Gillies G. (2009), « The impact on innovation performance of different sources of knowledge: Evidence from the UK Community Innovation Survey », *Research Policy*, vol. 38, n°7, pp. 1125-1135.

Frishammar J. et Horte S. Ake (2005), « Managing External Information in Manufacturing Firms: The Impact on Innovation Performance* », *Journal of Product Innovation Management*, vol. 22, n°3, pp. 251-266.

Frost & Sullivan (2009), « Best practice guidebook : collaborative innovation process ».

Gassmann O. et Enkel E. (2004), « Towards a theory of open innovation: three core process archetypes », *Proceedings of The R&D Management Conference*.

Gavard-Perret M.-L., Gotteland D., Haon C., Helme-Guizon A., Hebert M. et Ray D. (2012), « Collecter les données par enquête », in Marie-Laure Gavard-Perret, David Gotteland, Christophe Haon et Alain Jolibert (dir.), *Méthodologie de la recherche en sciences de gestion. Réussir son mémoire ou sa thèse*, Montreuil, Pearson France, pp. 107-164.

Gephart R. (2004), « Qualitative research and the Academy of Management Journal », *Academy of Management Journal*, vol. 47, n°4, pp. 454-462.

Gerring J. (2007), *Case study research : principles and practices*, New York, Cambridge University Press.

Gersick C.J.G. (1991), « Revolutionary change theories : a multilevel exploration of the punctuated equilibrium paradigm », *Academy of Management Review*, vol. 16, n°1, pp. 10-36.

Gibson W. (1984), *Neuromancer*, New York, Ace Books.

Grandy R. (2006), « Thomas Kuhn » Sahotra Sarkar et Jessica Pfeifer (dir.), *The philosophy of science. An encyclopedia*, vol. 1, pp. 419-431.

Grant Thornton (2009), « Innovation : the key to future success? », Grant Thornton International.

Guba E.G. et Lincoln Y.S. (1994), « Competing paradigms in qualitative research », in Norman K. Denzin et Yvonna S. Lincoln (dir.), *Handbook of qualitative research*, Thousand Oaks, CA, SAGE Publications, pp. 105-117.

Gummesson E. (2000), *Qualitative methods in management research*, Thousand Oaks, London, New Delhi, SAGE Publications.

Gurvitch G. (1963), « Problèmes de la sociologie de la connaissance », in Georges Gurvitch (dir.), *Traité de sociologie*, Paris, Presses Universitaires de France, pp. 466.

Hage J. (1965), « An axiomatic theory of organizations », *Administrative Science Quarterly*, vol. 10, n°3, pp. 289-320.

Hage J. (1974), *Communication and organizational control : cybernetics in health and welfare settings*, New York, Wiley.

Hage J. (1980), *Theories of organizations : form, process, and transformation*, New York, Wiley.

Hage J. (1999), « Organizational innovation and organizational change », *Annual Review of Sociology*, vol. 25, pp. 597-622.

Hage J. et Aiken M. (1967), « Relationship of centralization to other structural properties »,

Administrative Science Quarterly, vol. 12, n°2, pp. 72-92.

Hall A.D. et Fagen R.E. (1956), « Definition of system », in Society for the Advancement of General Systems Theory, Society for General Systems Research, International Society for the Systems Sciences et International Society for General Systems Research (dir.), *General systems : yearbook of the Society for the Advancement of General Systems Theory*, Ann Arbor, Mich, The Society, pp. 18-28.

Hall R.H. (1991), *Organizations : structures, processes and outcomes*, Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall.

Hall R.H., Haas J.E. et Johnson N.J. (1967), « Organizational size, complexity, and formalization », *American Sociological Review*, vol. 32, n°6, pp. 903-912.

Hardcastle G. (2006), « Logical empiricism » Sahotra Sarkar et Jessica Pfeifer (dir.), *The philosophy of science. An encyclopedia*, vol. 1, pp. 458-465.

Hatch M.J. (1997), *Organization theory : modern, symbolic and postmodern perspectives*, Oxford, New York, Oxford University Press.

Hatch M.J. et Cunliffe A.L. (2009), *Théorie des organisations. De l'intérêt des perspectives multiples*, Bruxelles, De Boeck.

Heracleous L. et Barrett M. (2001), « Oorganizational change as discourse : communicative actions and deep structures in the context of information technology implementation », *Academy of Management Journal*, vol. 44, n°4, pp. 755-778.

Heylighen F. et Joslyn C. (2002), « Cybernetics and second-order cybernetics », in Robert Allen Meyers (dir.), *Encyclopedia of physical science and technology*, San Diego (CA), Academic Press, pp. 155-169.

Hippel E. von (1986), « Lead users : a source of novel product concepts », *Management Science*, vol. 32, n°7, pp. 791-805.

Hippel E. von (1988), *The sources of innovation*, New York, Oxford University Press.

Hippel E. von (2005), *Democratizing innovation*, Cambridge, MA, MIT Press.

Hippel E. von. (1976), « The dominant role of users in the scientific instrument innovation process », *Research Policy*, vol. 5, pp. 212-239.

Hofweber T. (2013), « Logic and ontology » Edward N. Zalta (dir.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*.

Hopf C. (2004), « What is qualitative research? An introduction to the field », in Uwe Flick, Ernst von Kardoff et Ines Steinke (dir.), *A companion to qualitative research*, London, Thousand Oaks, New Delhi, SAGE Publications, pp. 334-339.

Huber G.P. (1984), « The nature and design of post - industrial organizations », *Management Science*, vol. 30, n°8, pp. 928-951.

Huizingh E.K.R.E. (2011), « Open innovation : state of the art and future perspectives », *Technovation*, vol. 31, n°1, pp. 2-9.

Hussinger K. et Wastyn A. (2011), « In search for the not-invented-here syndrome : the role of knowledge sources and firm success », Discussion paper n°11-048, Mannheim, ZEW Centre for European Economic Research.

Huston L. et Sakkab N. (2006), « Connect and develop : inside Procter&Gamble's new model for innovation », *Harvard Business Review*, n°March 2006, pp. 1-8.

Huston L. et Sakkab N. (2007), « Implementing open innovation », avril 2007.

IBM (2006), « Expanding the innovation horizon. The global CEO study 2006 », n°G510-6259-01, Somers, NY, IBM Global Business Services.

Industrial Research Institute (2007), « Implementing open innovation », *Research-Technology Management (RTM)*, vol. 50, n°2, pp. 21-25.

Jansen J.J.P., Den Bosch F.A.J. Van et Volberda H.W. (2006), « Exploratory innovation, exploitative innovation and performance : effects of organizational antecedents and environmental moderators », *Management Science*, vol. 52, n°11, pp. 1661-1674.

Jaruzelski B. et Dehoff K. (2007), « The customer connection : the global innovation 1000 », New York, Booz Allen Hamilton Inc.

Jarvie I. (1999), « Popper's ideal type : open and closed, abstract and concrete societies », in Ian Jarvie et Sandra Pralong (dir.), *Popper's open society after fifty years*, London, New York, Routledge, pp. 71-82.

Jelinek M. (2010), « Open innovation » V. K. Nārāyaṇan et Gina Colarelli O'Connor (dir.), *Encyclopedia of technology and innovation management*, pp. 121-124.

Katz R. et Allen T.J. (1985), « Organizational issues in the introduction of new technologies », in Paul R. Kleindorfer (dir.), *The management of productivity and technology in manufacturing*, New York, Plenum Press, pp. 275-300.

Katz R. et Allen T.J. (1982), « Investigating the Not Invented Here (NIH) syndrome : a look at the performance, tenure, and communication patterns of 50 R&D project groups », *R&D Management*, vol. 12, n°1, pp. 7-20.

Khandwalla P.N. (1972), « Environment and its impact on the organization », *International Studies of Management & Organization*, vol. 2, n°3, pp. 297-313.

Khazanchi S., Lewis M.W. et Boyer K.K. (2007), « Innovation-supportive culture : the impact of organizational values on process innovation », *Journal of Operations Management*,

vol. 25, pp. 871–884.

Kidder L.H. et Fine M. (1987), « Qualitative and quantitative methods : when stories converge » Melvin M. Mark et Lance R. Shotland (dir.), *Multiple Methods in Program Evaluation. New Directions for Program Evaluation*, n°35, pp. 57–75.

Kirschbaum R. (2005), « Open innovation in practice », *Research Technology Management*, vol. 48, n°4, pp. 24-28.

Klir G.J. (1991), *Facets of systems science*, New York, Plenum Press, International Federation for Systems Research international series on systems science and engineering ; v. 7.

Klir G.J. (2001), *Facets of systems science*, New York, Kluwer Academic/Plenum Publishers, International Federation for Systems Research international series on systems science and engineering ; v. 15.

Knudson J. (2002), « The influence of the German concepts of Volksgeist and Zeitgeist on the thought and jurisprudence of Oliver Wendell Holme », *Journal of Transnational Law and Policy*, vol. 11, n°2, pp. 407-419.

Kocourek R. (2001), *Essais de linguistique française et anglaise : mots et termes, sens et textes*, Louvain, Paris, Editions Peeters.

Kuhn T.S. (1962), *The structure of scientific revolutions*, Chicago, University of Chicago Press.

Kuhn T.S. (1972), *La structure des révolutions scientifiques*, Paris, Flammarion, Nouvelle bibliothèque scientifique.

Lakatos, I. et Musgrave, A. (dir.) (1970), *Criticism and the growth of knowledge*, Cambridge, University press, Proceedings of the International colloquium in the philosophy of science, London, 1965.

Lam A. (2006), « Organizational innovation », in Jan Fagerberg, David C. Mowery et Richard R. Nelson (dir.), *The Oxford handbook of innovation*, Oxford, New York, Oxford University Press, pp. 115-147.

Lanjouw J.O. (1993), « Patent protection: of what value and for how long? », working paper n°4475, Cambridge, MA, The National Bureau of Economic Research (NBER).

Larsson R. et Lowendahl B.R. (1996), « The qualitative side of management research : a meta-analysis of espoused and used case study methodologies »,.

Laszlo A. et Krippner S. (1998), « Systems theories : their origins, foundations, and development », in J. Scott Jordan (dir.), *Systems theories and a priori aspects of perception*, Amsterdam, Elsevier Science, Advances in psychology, pp. 47-74.

Lawrence P.R. et Lorsch J.W. (1967), *Organization and environment; managing differentiation and integration*, Boston, Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University.

Lee T.W. (1999), *Using qualitative methods in organizational research*, Thousand Oaks, London, New Delhi, SAGE Publications.

Leifer R. et Huber G.P. (1977), « Relations among perceived environmental uncertainty, organization structure, and boundary-spanning behavior », *Administrative Science Quarterly*, vol. 22, n°2, pp. 235-247.

Leifer R., Lee S. et Durgee J. (1994), « Deep structures : real information requirements determination », *Information & Management*, vol. 27, n°5, pp. 275-285.

Lessard-Hébert M., Goyette G. et Boutin G. (1997), *La recherche qualitative : fondements et pratiques*, Paris, Bruxelles, De Boeck Université.

Lessig L. (2001), *The future of ideas : the fate of the commons in a connected world*, New York, Random House.

Lessig L. (2004), *Free culture : how big media uses technology and the law to lock down culture and control creativity*, New York, Penguin Press.

Lessig L. (2005), *L'avenir des idées : le sort des biens communs à l'heure des réseaux numériques*, Lyon, Presses universitaires de Lyon.

Lévi-Strauss C. (1958), *Anthropologie structurale*, Paris, Plon.

Lévy P. (1994), *L'intelligence collective : pour une anthropologie du cyberspace*, Paris, La Découverte, Sciences et société.

Lewis M.W., Welsh A.M., Dehler G.E. et Green S.G. (2002), « Product development tensions : exploring contrasting styles of project management », *Academy of Management Journal*, vol. 45, n°3, pp. 546-564.

Lichtenthaler U. et Ernst H. (2006), « Attitudes to externally organising knowledge management tasks : a review, reconsideration and extension of the NIH syndrome », *R&D Management*, vol. 36, n°4, pp. 367-386.

Lopez J. et Scott J.P. (2000), *Social structure*, Buckingham, Philadelphia, Open University Press.

March J.G. (1991), « Exploration and exploitation in organizational learning », *Organization Science*, vol. 2, n°1, pp. 71-87.

March J.G. et Simon H.A. (1958), *Organizations*, New York, Wiley.

Markides C.C. et Williamson P.J. (1996), « Corporate diversification and organizational

structure : a resource-based view », *The Academy of Management Journal*, vol. 39, n°2, pp. 340-367.

Marshall C. et Rossman G.B. (1995), *Designing qualitative research*, Thousand Oaks, CA, Sage Publications.

Masterman M. (1970), « The nature of a paradigm », in Imre Lakatos et Alan Musgrave (dir.), *Criticism and the growth of knowledge*, Cambridge, University press, Proceedings of the International colloquium in the philosophy of science, London, 1965, pp. 59-89.

Melcher A.L. (1976), *Structure and processes of organizations : a systems approach*, Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall.

Mele C., Pels J. et Polese F. (2010), « A brief review of systems theories and their managerial applications », *Service Science*, vol. 2, n°1/2, pp. 126-135.

Meyer M.W. (1968), « The two authority structures of bureaucratic organization », *Administrative Science Quarterly*, vol. 13, n°2, pp. 211-228.

Miles M.B. et Huberman A.M. (2003), *Analyse des données qualitatives*, Bruxelles, De Boeck.

Miller R.L. (2003), « Abduction and retroduction » Robert L. Miller et John D. Brewer (dir.), *The A-Z of social research*, pp. 1-4.

Miron E., Erez M. et Naveh E. (2004), « Do personal characteristics and cultural values that promote innovation, quality, and efficiency compete or complement each other? », *Journal of Organizational Behavior*, vol. 25, pp. 175-199.

Moigne J.-L. Le (1982), « Systémique et épistémologie », in Jacques Lesourne (dir.), *La notion de système dans les sciences contemporaines*, Aix-en-Provence, Librairie de l'Université, Actes du colloque C.N.R.S. de Lyon-Villeurbanne (INSA) organisé en mars 1980 sur le thème « La contribution des disciplines scientifiques à la notion de système - convergences et divergences », pp. 149-317.

Moigne J.-L. Le (1990), « Épistémologies constructivistes et sciences de l'organisation », in Alain-Charles Martinet (dir.), *Épistémologies et sciences de gestion*, Paris, Économica, Gestion, pp. 81-140.

Moigne J.-L. Le (1994), *La théorie du système général : théorie de la modélisation*, Paris, Presses universitaires de France, Systèmes-décisions.

Moigne J.-L. Le (1999), « Système », *Dictionnaire d'histoire et philosophie des sciences*, pp. 900-909.

Mol M.J. et Birkinshaw J. (2009), « The sources of management innovation : when firms introduce new management practices », *Journal of Business Research*, vol. 62, n°12, pp. 1269-1280.

Morand P. et Manceau D. (2009), « Pour une nouvelle vision de l'innovation », Paris, Ministère de l'Economie, de l'Industrie et de l'Emploi.

Moser P.K. et Nat A. vander (2003), *Human knowledge. Classical and contemporary approaches*, New York, Oxford University Press.

Nelson R.R. (2005), « Linkages between the market economy and the scientific commons », in Keith E. Maskus et Jerome H. Reichman (dir.), *International public goods and transfer of technology under a globalized intellectual property regime*, New York, Cambridge University Press, pp. 121-138.

O'Hear A. (2004), « The open society revisited », in Philip Catton et Graham Macdonald (dir.), *Karl Popper : critical appraisals*, London, New York, Routledge, pp. 235.

Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) (2005), *Manuel d'Oslo : principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation*, Paris, Les éditions de l'OCDE.

Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) (2008), *Open innovation in global networks*, Paris, Éditions OCDE.

Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) (2010), *La stratégie de l'OCDE pour l'innovation : pour prendre une longueur d'avance*, Paris, Éditions OCDE.

Parsons T. (1951), *The social system*, Glencoe, Ill, Free Press.

Patton M.Q. (2002), *Qualitative research and evaluation methods*, Thousand Oaks, London, New Delhi, SAGE Publications.

Pénin J. (2008), « More open than open innovation ? Rethinking the concept of openness in innovation studies », Document de Travail n°2008 - 18, Strasbourg, Bureau d'économie théorique et appliquée (BETA), Université Louis Pasteur, Strasbourg 1.

Perret V. et Séville M. (2007), « Fondements épistémologiques de la recherche », in Raymond-Alain Thiétart et coll. (dir.), *Méthodes de recherche en management*, Paris, Dunod, Gestion sup, pp. 13-33.

Pesqueux Y. (2008), « Epistemology » Stewart Clegg et James Russell Bailey (dir.), *International encyclopedia of organization studies*, vol. 2, pp. 459-462.

Pfeffer J. (1978), *Organizational design*, Arlington Heights, IL., Harlan Davidson, Inc.

Pfeffer J. et Leblebici H. (1973), « Executive recruitment and the development of interfirm organizations », *Administrative Science Quarterly*, vol. 18, n°4, pp. 449-461.

Popper K.R. (1945a), *The open society and its enemies*, London, George Routledge & Sons, Ltd.

Popper K.R. (1945b), *The open society and its enemies*, London, George Routledge & Sons, Ltd.

Porpora D.V. (1998), « Four concepts of social structure », in Margaret Archer, Roy Bhaskar, Andrew Collier, Tony Lawson et Alan Norrie (dir.), *Critical realism : essential readings*, Abingdon, New York, Routledge, pp. 339-355.

Prigogine I., Allen P.M. et Herman R. (1977), « Long-term trends and the evolution of complexity », in Ervin Laszlo et Judah Bierman (dir.), *Goals in a global community : the original background papers for Goals for mankind, a report to the Club of Rome*, New York, Pergamon, pp. 1-26.

Pugh D.S., Hickson D.J., Hinings C.R. et Turner C. (1969), « The context of organization structures », *Administrative Science Quarterly*, vol. 14, n°1, pp. 91-114.

Quinn R.E. et Rohrbaugh J. (1983), « A spatial model of effectiveness criteria : towards a competing values approach to organizational analysis », *Management Science*, vol. 29, n°3, pp. 363-377.

Radcliffe-Brown A.R. (1957), *A natural science of society*, Glencoe, IL, Free Press.

Ranson S., Hinings B. et Greenwood R. (1980), « The structuring of organizational structures », *Administrative Science Quarterly*, vol. 25, n°1, pp. 1-17.

Reichert J. (2004), « Abduction, deduction and induction in qualitative research » Uwe Flick, Ernst von Kardoff et Ines Steinke (dir.), , pp. 159-164.

Remon D. (2010), *Innovation ouverte en contexte de PME : rôle des capacités et de l'innovation organisationnelles*, Thèse de doctorat, Trois-Rivières, Québec, L'Université du Québec.

Rey, A. (dir.) (2010), *Dictionnaire historique de la langue française*, Paris, Dictionnaires LE ROBERT.

Rey-Debove, J. et Rey, A. (dir.) (2012), *Le Petit Robert. Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française*, Paris, Dictionnaires Le Robert.

Rheingold H. (1993), *The virtual community : homesteading on the electronic frontier*, Reading, Massachusetts, Addison-Wesley Pub. Co.

Roberts E.B. (1979), « Stimulating technological innovations : organizational approaches », *Research Management*, vol. 22, pp. 26-30.

Romelaer P. (2005), « L'entretien de recherche », in Patrice Roussel et Frédéric Wacheux (dir.), *Management des ressources humaines: méthodes de recherche en sciences humaines et sociales*, Bruxelles, De Boeck & Larcier, Méthodes & recherches, pp. 101-137.

Rotenstreich N. (1973), « Zeitgeist », *Dictionary of the history of ideas. Studies of selected*

pivotal ideas, vol. IV, pp. 535-537.

Rousseau D.M. (1978), « Characteristics of departments, positions, and individuals : contexts for attitudes and behavior », *Administrative Science Quarterly*, vol. 23, n°4, pp. 521-540.

Rowley J. (2002), « Using case studies in research », *Management Research News*, vol. 25, n°1, pp. 16-27.

Sachwald F. (2008), « Réseaux mondiaux d'innovation ouverte, systèmes nationaux et politiques publiques », Paris, Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Sakakibara M. (1997), « Heterogeneity of firm capabilities and cooperative research and development: an empirical examination of motives », *Strategic Management Journal*, vol. 18, n°S1, pp. 143-164.

Sayer A. (2000), *Realism and social science*, London, Thousand Oaks, New Delhi, SAGE Publications.

Schlagwein D., Fischbach K., Schoder D. et Bartsch S. (2010), « Open value creation : a framework for open and collaborative value creation concepts », *Proceedings of the Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI)*, pp. 691-703.

Schroll A. et Mild A. (2011), « Open innovation modes and the role of internal R&D : an empirical study on open innovation adoption in Europe », *European Journal of Innovation Management*, vol. 14, n°4, pp. 475-495.

Schumpeter J.A.A. (1942), *Capitalism, socialism, and democracy*, New York and London, Harper & Brothers Publishers.

Scott J. (1996), « Environmental research joint ventures among manufactures », *Review of Industrial Organization*, vol. 11, n°5, pp. 655-679.

Scott R.W. (1992), *Organizations : rational, natural and open systems*, Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall.

Sewell, Jr. W.H. (1992), « A theory of structure : duality, agency and transformation », *The American Journal of Sociology*, vol. 98, n°1, pp. 1-29.

Shallit J.O. (1995), « A very brief history of computer science »,.

Shenhav Y. (2003), « The historical and epistemological foundations of organization theory. Fusing sociological theory with engineering discourse », in Haridimos Tsoukas et Christian Knudsen (dir.), *The Oxford handbook of organization theory*, Oxford, New York, Oxford University Press, pp. 183-209.

Sheremata W.A. (2000), « Centrifugal and centripetal forces in radical new product development under time pressure », *Academy of Management Review*, vol. 25, n°2, pp. 389-408.

Simon H.A. et March J.G. (1964), *Les Organisations*, Paris, Dunod, Organisation et sciences humaines.

Simons H. (2009), *Case study research in practice*, London, Thousand Oaks, New Delhi, Singapore, SAGE Publications Ltd.

Soulet M.-H. (2006), « Traces et intuition raisonnée », in Pierre Paillé (dir.), *La méthodologie qualitative. Postures de recherche et travail de terrain*, Paris, Armand Colin, Collection U - Sociologie, pp. 125-149.

Spencer J.W. (2003), « Firms' knowledge-sharing strategies in the global innovation system: empirical evidence from the flat panel display industry », *Strategic Management Journal*, vol. 24, n°3, pp. 217-233.

Stake R.E. (2000), « Case studies », in Norman K. Denzin et Yvonna S. Lincoln (dir.), *Handbook of qualitative research*, Thousand Oaks, London, New Delhi, SAGE Publications, Inc., pp. 435-454.

Stallman R.M. (2010), *Free software, free society: selected essays of Richard M. Stallman*, Boston, Free Software Foundation.

Starbuck W.H. (2003), « The origins of organization theory », in Haridimos Tsoukas et Christian Knudsen (dir.), *The Oxford handbook of organization theory*, Oxford, New York, Oxford University Press, pp. 143-182.

Stones R. (2007), « Structure and agency », *The Blackwell encyclopedia of sociology*, vol. X, pp. 4861-4864.

Surowiecki J. (2004), *The wisdom of crowds : why the many are smarter than the few and how collective wisdom shapes business, economies, societies, and nations*, New York, Doubleday.

Surowiecki J. (2008), *La sagesse des foules*, Paris, JC Lattès.

Szuba T., Polański P., Schab P. et Wielicki P. (2011), « On efficiency of collective intelligence phenomena » Ngoc Thanh Nguyen (dir.), *Transactions on Computational Collective Intelligence*, vol. 3, pp. 50-72.

Taylor S.J. et Bogdan R. (1998), *Introduction to qualitative research methods : a guidebook and ressource*, New York, Toronto, John Wiley & Sons Inc.

Teece D.J., Pisano G. et Shuen A. (1997), « Dynamic capabilities and strategic management », *Strategic Management Journal*, vol. 18, n°7, pp. 509-533.

Thompson V.A. (1977), *Modern organization*, Tuscaloosa, London, University of Alabama Press.

Tidd J. (2001), « Innovation management in context : environment, organization and

performance », *International Journal of Management Reviews*, vol. 3, n°3, pp. 169-183.

Trist E. (1970), « Organisation et système. Quelques remarques théoriques se rapportant plus particulièrement aux recherches d'Andras Angyal », *Revue française de sociologie*, vol. XI, n°1, pp. 123-139.

Trott P. et Hartmann D. (2009), « Why “open innovation” is old wine in new bottles », *International Journal of Innovation Management*, vol. 13, n°4, pp. 715-736.

Truex D.P. et Baskerville R. (1998), « Deep structure or emergence theory : contrasting theoretical foundations for information systems development », *Information Systems Journal*, vol. 8, pp. 99-118.

Tushman M.L. et Romanelli E. (1985), « Organizational evolution: a metamorphosis of convergence and reorientation », *Research in Organizational Behavior*, vol. 7, pp. 171-222.

Ven A.H. Van de (2007), *Engaged scholarship : a guide for organizational and social research*, New York, Open University Press.

Ven A.H. Van de et Ferry D.L. (1980), *Measuring and assessing organizations*, New York, Wiley.

Vergès P. et Bouriche B. (2001), « L'analyse des données par les graphes de similitude »,.

Vrande V. van de, Jong J.P.J. de, Vanhaverbeke W. et Rochemont M. de (2008), « Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges », n°H200819, Zoetermeer, Netherlands Ministry of Economic Affairs.

Vullierme J.-L. (1989), *Le concept de système politique*, Paris, Presses universitaires de France, Politique d'aujourd'hui.

Wacheux F. (1996), *Méthodes qualitatives et recherche en gestion*, Paris, Économica, Gestion.

West J. et Gallagher S. (2006), « Challenges of open innovation: the paradox of firm investment in open-source software », *R&D Management*, vol. 36, n°3, pp. 319-331.

Wiener N. (1948), *Cybernetics, or control and communication in the animal and the machine*, Paris, Hermann.

Wilden A. (1972), *System and structure : essays in communication and exchange*, London, Tavistock Publications Limited.

Wilden A. (2001), *System and structure : essays in communication and exchange*, London, Routledge.

Willig, C. (dir.) (2008), *Introducing qualitative research in psychology : adventures in theory and method*, Maidenhead, UK, New York, Open University Press.

Wilson F.P. (1970), *The Oxford dictionary of English proverbs*, Oxford, Oxford - Clarendon Press.

Yin R.K. (2009), *Case study research : design and methods*, Thousand Oaks, CA, London, New Delhi, Singapore, SAGE Publications, Inc.

Zmud R.W. (1982), « Diffusion of modern software practices : influence of centralization and formalization », *Management Science*, vol. 28, n°12, pp. 1421 - 1431.

Zollo M. et Winter S.G. (2002), « Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities », *Organization Science*, vol. 13, n°3, pp. 339-351.

(1995), *Grand Larousse Universel*, Paris, Larousse.

Chère Madame [Nom] / Cher Monsieur [Nom],

Je m'appelle Daniel Bageac et je réalise actuellement une thèse de doctorat à l'IAE d'Aix-en-Provence, Aix-Marseille Université, sur le thème de l'innovation sous la direction du Prof. Emmanuelle Reynaud. Mon travail porte plus particulièrement sur l'analyse des dynamiques de collaboration inter-entreprises en matière d'innovation, ce qui est communément appelé « innovation ouverte ». L'objectif de ce travail de recherche est d'essayer de mieux comprendre comment la mise en place des collaborations dans le domaine de l'innovation impacte l'organisation de l'entreprise.

Je viens vers vous afin de vous demander si vous pouviez m'accorder un bref entretien téléphonique d'une trentaine de minutes, à une date qui vous convient, pour évoquer quelques aspects liés à aux pratiques de collaboration qui touchent les processus d'innovation de (nom de l'entreprise). En tant qu'expert(e) dans le domaine de l'innovation votre réflexion constituerait un apport très précieux à mon travail. Elle me permettrait notamment d'alimenter ma réflexion à partir de votre lecture des événements, de confirmer mes orientations ou de réajuster mes premières analyses. Je m'engage bien entendu à exploiter cet entretien dans le plus strict respect des règles de confidentialité et d'anonymat qui s'appliquent habituellement à ce type de travail de recherche.

Restant à votre disposition pour vous apporter tout complément d'information qui vous paraîtrait nécessaire, je vous prie de croire, Madame / Monsieur, en l'assurance de mes salutations respectueuses.

[Signature et données d'identification et contact]

Introduction

- *présentation.*
- *explication de la raison de l'entretien.*
- *présentation de l'entretien et survol des thèmes à aborder.*
- *informations sur la confidentialité, l'enregistrement, la gestion des informations fournies pendant l'entretien.*

Thème A : La place des pratiques d'innovation ouverte dans l'entreprise

- *Selon vous, votre entreprise collabore-t-elle avec des partenaires en matière d'innovation ?*
- *Selon vous ceci est la norme ou bien c'est ponctuel ? Pouvez-vous donner des exemples ?*

Sous-thème a) : Les raisons d'adoption des pratiques d'innovation ouverte

- *Selon vous, pourquoi une entreprise comme la vôtre se tourne-t-elle vers d'autres acteurs en matière d'innovation ?*
- *Selon la personne : relancer sur les raisons économiques, concernant l'environnement compétitif, etc.*

Sous-thème b) : Le type d'acteurs avec qui on collabore en matière d'innovation

- *Qui sont les acteurs avec qui votre entreprise collabore en matière d'innovation ?*
- *Est-ce qu'il y a des différences dans le recours aux catégories d'acteurs que vous avez mentionné ? Pouvez-vous me donner des exemples ?*

Thème B : Les modifications dans la structure profonde

- *Innover avec les autres est-il pareil qu'innover tout seul ?*
- *Est-ce que cela implique des changements de mentalité ? De valeurs ? Quand quel sens ? Pourriez-vous me donner des exemples ?*

Thème C : La centralisation

- *L'ouverture de l'innovation émerge-t-elle naturellement ? Quelle est la place de la direction générale de l'entreprise ?*

Thème D : La formalisation

- *Est-ce que le travail avec les autres en matière d'innovation est très formalisé ? Est-ce que cela a un impact sur la présence de règles, procédures précises, etc ?*

Thème E : La spécialisation

- *qui s'occupe des relations avec les divers acteurs qui interviennent dans le processus d'innovation ? Est-ce qu'il y a un service/unité/département ? Si oui, quelle est sa place dans l'entreprise ? Sa composition ?*

Thème F : Les obstacles à l'ouverture

- *Y a-t-il des résistances dans les collaborations internes/externes en matière d'innovation ?*
- *D'où viennent-elles ? Comment les dépasser ?*

Autres :

- *Pensez-vous qu'il y a encore des aspects à aborder dans cette discussion ?*
- *Pourriez-vous m'indiquer une autre personne de votre entreprise qui pourrait me renseigner quant aux thématiques que nous venons de discuter ?*

Remerciements et clôture de l'entretien.

Demande des données d'identification :

- *fonction précise/titre*
- *e-mail ou n° de téléphone*

Nota bene – Afin qu'il puisse être analysé avec IraMuTeQ ce corpus de texte doit être repris et formaté (si le copiage rajoute des espaces supplémentaires). Ensuite, il doit être sauvegardé dans un format texte (.txt) encodé en format UTF-8. Nous conseillons, pour cette manipulation, des logiciels libres tels LibreOffice, Apache OpenOffice, ou Notepad++.

**** *psa_2012

Toujours pour préparer son avenir, psa met en place une démarche d'innovation_ouverte, une démarche d'ouverture interne et externe, pour élargir le champ des opportunités : réduction des coûts de développement, détection des nouvelles tendances et accélération du time_to_market. Cette démarche associe un large éventail d'acteurs : universités, laboratoires, fournisseurs, institutionnels, autres constructeurs, clients, etc, afin de détecter de nouvelles tendances, de repérer des pépites technologiques et d'assurer à psa une présence à l'international.

À l'heure où l'industrie automobile est confrontée à une multitude de challenges technologiques, environnementaux et sociétaux, et où l'identification et le développement rapide et à moindre coût des technologies sont devenus indispensables pour rester compétitifs, l'ouverture est la clé d'une innovation réussie. Convaincu aujourd'hui que la seule voie possible est celle de l'innovation_ouverte, celle de l'ouverture en interne comme en externe, qui offrira un large champ d'opportunités : réduction des coûts de développement, détection des nouvelles tendances et accélération du time_to_market, psa structure ses travaux autour de cette démarche.

psa a défini officiellement sa vision de l'innovation_ouverte : l'innovation_ouverte est une politique relationnelle élargie, tirée par la création de valeur partagée, consistant à construire et piloter des relations avec différents écosystèmes. Faire de l'innovation_ouverte, c'est associer les acteurs de chaque écosystème au processus d'innovation afin de créer plus de valeur pour l'ensemble des parties prenantes.

psa a lancé en 2012 des initiatives vers l'écosystème « individus » composé des salariés, usagers et clients pour repérer de nouveaux usages, mieux répondre aux besoins, recueillir et évaluer des idées, etc., bref co_créer. Pour associer l'ensemble des individus au processus d'innovation, psa développe des méthodes collaboratives et participatives, lui permettant de recueillir, analyser, exploiter et transformer en technologies ou services les besoins identifiés, les tendances émergentes ou les idées émises.

Avec la mise en place de sa démarche d'innovation_ouverte, psa va continuer à chercher de nouveaux partenaires, identifier des savoir-faire, et partager des développements.

**** *edf_2012

Des partenariats ouverts sur le monde

La recherche_et_développement entretient de nombreux partenariats dans le monde et a créé douze laboratoires communs. Elle participe à de nombreux projets collaboratifs européens.

**** *airliquide

-*airliquide_2012

L'innovation se fait donc de plus en plus au cœur d'un système ouvert : c'est l'innovation_ouverte. Nous pouvons ainsi combiner différentes sciences, et développer des technologies et des offres vraiment originales. Cela nous permet d'appréhender les besoins de nos clients ou de nos patients très en amont, et d'imaginer pour eux de nouvelles solutions. airliquide pratique l'innovation_ouverte en s'associant avec des clients, d'autres entreprises, des centres de recherche, des universités... Cela permet de mieux comprendre les attentes des clients et patients : quels sont leurs besoins ? Pour quel usage ? Comment seront-ils satisfaits ? Répondre à ces questions permet à airliquide d'innover au service de la société.

-*airliquide_2011

L'innovation a toujours été au cœur de la stratégie d'airliquide. vous parlez aujourd'hui «innovation_ouverte ». De quoi s'agit-il ?

Notre démarche d'innovation est en effet de plus en plus ouverte : 60 % des projets de Recherche sont aujourd'hui réalisés dans le cadre de partenariats_publics_privés. En France, nous développons des projets avec l'ensemble des acteurs de l'innovation : de jeunes entreprises innovantes, des chaires industrielles dans les écoles et universités, mais aussi les pôles_de_compétitivité. Nous sommes ainsi partenaire de 21 de ces pôles en France autour des thématiques énergie, environnement, santé, mais aussi bio_ressources, matériaux et technologies de l'information.

Au service de toutes les activités d'airliquide, la recherche_et_développement poursuit un objectif majeur : améliorer la compétitivité d'airliquide et contribuer à sa croissance. Pour servir cette ambition, la recherche_et_développement met en place une stratégie structurée autour de trois axes : la performance,

l'innovation_ouverte et l'anticipation des tendances.

Autre défi de taille pour la recherche_et_développement d'airliquide : s'ouvrir à l'écosystème innovation. Pour y parvenir, airliquide renforce sa présence dans les pays en développement - et plus particulièrement en Asie.

Innovation, ouvre-toi.

La démarche « innovation_ouverte » permet de récolter et valoriser toutes les idées et compétences des collaborateurs, clients, fournisseurs, partenaires industriels et universitaires ou start_up... Ce vivier d'idées créatives contribue à renforcer le portefeuille des technologies, tout en ouvrant la porte à de nouveaux marchés. Cette ouverture dote la recherche_et_développement d'airliquide d'un vrai potentiel d'accélération.

airliquide s'engage à innover en permanence pour garantir des solutions durables et performantes pour la société, en s'appuyant sur des partenariats avec les clients, les fournisseurs, le monde_académique et les communautés.

-*airliquide_2010

L'idée de partage et de collaboration se trouve à la base de l'innovation. C'est dans cet esprit que s'inscrit également l'innovation_ouverte pilotée par la recherche_et_développement d'airliquide : parallèlement aux partenariats noués avec les universités et aux projets développés main dans la main avec les clients, airliquide tisse des liens avec des sociétés technologiques émergentes.

Une équipe de 100 chercheurs, 30 déclarations d'invention déposées chaque année, 144 familles de brevets actuellement en vigueur, un programme d'innovation_ouverte (ou open_innovation), baptisé sep_innov, témoignent des efforts de seppic en faveur de l'innovation.

peut-on parler d'un partenariat dans l'innovation avec vos fournisseurs ?

Chez airliquide, la fonction_Achats est en plein essor et l'innovation_fournisseurs un axe prioritaire de développement. Parmi les exemples concrets d'innovation_partagée, je citerai le système des robinets de bouteille intégrés, pour le métier Marchand.

-*airliquide_2009

Depuis quelques années, l'innovation d'airliquide intègre deux nouveaux concepts : l'innovation_ouverte, où une équipe de recherche_et_développement assure une veille technologique et développe des partenariats avec des start_up innovantes ; l'innovation_terrain, qui puise les idées au contact de ses clients. au final, airliquide bénéficie d'une innovation suffisamment ouverte et adaptable pour réagir à, voire anticiper des changements technologiques au niveau d'un des éléments de la chaîne.

**** *orange

-*orange_2012

Notre culture de la recherche et de l'innovation avec une communauté de 5000 collaborateurs qui s'y consacrent partout dans le monde. Nous développons aussi de nombreux partenariats dans le cadre de l'innovation_ouverte, avec les plus grands acteurs du monde numérique, des start-up ou des universités.

Priorité à la co_innovation

En 2012, Orange a conclu des partenariats emblématiques avec les plus grands acteurs du marché comme Facebook, Microsoft, Intel ou TCL et des start_up comme Lookout et Family_Co.

-*orange_2009

Un modèle de co_innovation

L'innovation ne peut plus aujourd'hui se concevoir en solitaire. Outre les clients, l'innovation intègre désormais des partenaires parmi les différents acteurs des télécommunications : d'autres opérateurs, des fabricants de terminaux, des développeurs d'applications, des fournisseurs d'accès ou de contenus. La co_innovation, ou innovation_ouverte, permet de partager des expertises complémentaires et constitue ainsi un facteur d'accélération de la création de valeur

-*orange_2008

Innovation_bazar

Le terme de bazar décrit une nouvelle conception des processus d'innovation, qui s'oppose à la notion d'innovation_cathédrale qui prévalait auparavant. Dans le système en cathédrale, l'innovation produite par de petits groupes d'experts dans le secret de laboratoires n'était dévoilée que dès lors qu'elle était totalement aboutie. À l'inverse, la notion de bazar, dont la définition traditionnelle renvoie à un lieu public foisonnant, évoque un modèle ouvert tout au long de la chaîne de l'innovation : au sein de l'entreprise tout d'abord pour fédérer l'ensemble des compétences nécessaires, mais aussi vis-à-vis de l'extérieur pour bénéficier de diverses formes de partenariat et de co-développement.

Une innovation_ouverte

Plus que jamais l'innovation repose sur l'échange entre partenaires où chacun apporte son savoir-faire, sa culture et des visions complémentaires. orange noue ainsi des partenariats tant avec les plus grands acteurs du secteur qu'avec des start_up performantes.

L'innovation_ouverte prend aussi la forme de collaborations intellectuelles originales : Orange a participé, via son laboratoire dédié aux sciences économiques et sociales, à l'étude « Sociogeeek », première enquête sociologique en ligne sur le Web 2.0, menée en commun avec faberNovel et le programme Identités_actives de la Fondation_Internet_Nouvelle_Génération.

**** *ibm_2012

Maintenant, l'environnement informatique se déplace des applications monolithiques aux services dynamiques ; des données structurées statiques aux données non_structurées mouvantes ; d'ordinateurs à un nombre et types d'appareils sans précédent ; des charges de travail stables aux charges de travail imprévisibles ; de l'infrastructure statique aux services de cloud_computing ; et des standards propriétaires à l' innovation_ouverte.

**** *stmicroelectronics

-*stmicroelectronics_2012

Les partenariats sont essentiels à l'innovation

La standardisation des l'électronique : un ingrédient clé pour l'innovation_ouverte

stmicroelectronics joue un rôle actif dans de nombreuses initiatives de normalisation de plusieurs associations de l'industrie de l'électronique dans le cadre de la participation active de stmicroelectronics dans des écosystèmes de technologie et propriété_intellectuelle. La participation à ces initiatives est un pré-requis fondamental pour être en mesure de tirer parti de l'innovation_ouverte et la recherche_et_développement collaboratifs dans notre l'industrie.

Le sourcing de la propriété_intellectuelle : un tremplin essentiel vers l'innovation_ouverte. Jusqu'à récemment, la plupart des entreprises de semi_conducteurs a été intégrée verticalement, concevoir, fabriquer, conditionner et tester leurs propres puces utilisant des logiciels de conception, des procédés de fabrication et équipements développés en interne. Ce n'est plus le cas : comme le coût et les compétences nécessaires pour concevoir et fabriquer des semi_conducteurs complexes ont augmentés, l'industrie des semi-conducteurs s'est diversifiée et spécialisée le long de sa chaîne de valeur. La phase ultime de cette tendance concerne le soi-disant « propriété_intellectuelle de conception », ou des blocs de circuits implémentant des fonctions bien définies, par exemple la connectivité, le traitement, le rendu graphique ou la compression vidéo.

Sourcer ces blocs à travers la collaboration devient donc une nécessité de base pour la conception réussie de puces. Il s'agit d'un processus continu qui s'appuie sur un modèle d'innovation_ouverte avec nos partenaires et fournisseurs : stmicroelectronics bénéficie des compétences dédiés et de plus grands investissements en recherche_et_développement permis par un marché plus vaste.

-*stmicroelectronics_2011

stmicroelectronics a pour objectif d'établir des partenariats à long terme et contribuer à la recherche au niveau mondial.

Le sourcing de la propriété_intellectuelle et les alliances de

recherche : pour compléter la recherche_et_développement internes
stmicroelectronics fait recours à la technologie, à la
propriété_intellectuelle et aux blocs de propriété_intellectuelle
des partenaires stratégiques, clients et tiers.

Numéro	Nom du code
1.	Acteurs innovation ouverte
2.	Fournisseurs-clients
3.	Start-up
4.	Ancien ou récent
5.	ARC Bretagne-Atlantique
6.	ARC historique
7.	Open Innovation Center
8.	Périmètre d'action
9.	BIG Gemalto
10.	Incubateurs court terme
11.	Objectif
12.	Processus d'incubation
13.	Support management
14.	Changement radical incrémental
15.	Incrémental
16.	Radical
17.	Conditions de réussite
18.	Volet externe
19.	Confiance
20.	Dynamique gagnant gagnant
21.	Framework commun
22.	Motivation-Objectif commun
23.	Volet interne
24.	Ecoute
25.	Stratégie
26.	Support management
27.	Définition OI
28.	Besoin de définition
29.	Critique IO
30.	Référence open source
31.	RSE
32.	Difficultés de l'OI

33.	Difficultés internes
34.	Domaine réservé
35.	Organisation
36.	Pb de confiance
37.	processus qui marche bien
38.	Regard extérieur biaisé
39.	Direction de l'innovation et IO
40.	Développement-anticipation
41.	Innovation produit
42.	Niveau usages
43.	Recherche fondamentale
44.	Ecosystème SAP
45.	Facilitateurs externes
46.	Generation Y
47.	Mobilité
48.	Outils communication
49.	Formes innovation ouverte
50.	Externe
51.	Coinnovation client
52.	Collaborations académiques
53.	Licensing IPR
54.	Partenariats paires
55.	Pôles de compétitivité
56.	Venture capital
57.	Interne
58.	10%
59.	Boîte à idées
60.	Challenge interne
61.	Innovation Air Liquide
62.	Innovation EDF
63.	Centralisation
64.	Poids de l'histoire
65.	Innovation IBM
66.	Innovation Orange
67.	Innovation ST
68.	Mode d'implémentation
69.	Bas

70.	Haut
71.	Mixte
72.	Modifications organisationnelles
73.	Besoin de leaders
74.	Centralisation
75.	Absence de centralisation
76.	Centralisation développement
77.	Centralisation recherche-anticipation
78.	Présence de centralisation
79.	Changement culturel
80.	Absence changement culturel
81.	Présence
82.	Formalisation
83.	Absence
84.	Allourdir ou pas
85.	Besoin d'outils
86.	Importance
87.	Types d'outils
88.	Formalisation développement
89.	Formalisation recherche-anticipation
90.	Présence de formalisation
91.	processus itératif
92.	Spécialisation
93.	Structure task force
94.	Objectifs IO
95.	Objectifs économiques
96.	Objectifs stratégiques
97.	OI et processus innovation
98.	Développement
99.	Exploration
100.	Périmètre de l'IO
101.	Formel-informel
102.	Interne
103.	Non-concurrentiel
104.	Outils et communication
105.	Permanence-strat IO
106.	Problèmes OI

107.	Absence de structuration
108.	Conflits départements
109.	Hijacking
110.	Raisons d'adoption IO
111.	Impossibilité travailler seul
112.	Innovation comme nécessité
113.	Mission équipe IO
114.	Volet entreprise
115.	Agilité start-up
116.	Entrer domaine nouveau
117.	Min risque
118.	Nécessité avancée technol
119.	Notoriété
120.	Tirer profit clients
121.	Valeur ajoutée-crédation de valeur
122.	Volet environnement
123.	Perception environnement
124.	Adaptation
125.	Postmoderne
126.	Raisons économiques
127.	Raisons technologiques
128.	Attente syst complets
129.	Complémentarité expertise
130.	Recentrage coeur métier
131.	Résistances
132.	Absence de preuve
133.	Besoin de repères
134.	Compatibilité
135.	Crainte perte
136.	Dépasser les résistances
137.	Accompagnement niveau formation
138.	Communication
139.	Intégration stratégie
140.	Success stories
141.	Support management
142.	Impossibilité winwin
143.	Manière de travailler

144.	Manque de confiance
145.	Manque de support
146.	Mode d'organisation
147.	Petits chesf
148.	Présence des résistances
149.	Résistance chang techno
150.	Résistances culturelles
151.	Scepticisme
152.	Taille
153.	Temps

Le premier codage a été réalisé par l’auteur de la thèse. Nous avons ensuite demandé à un collègue docteur ayant de l’expérience avec les méthodes qualitatives de revoir notre codage. Nous lui avons également demandé de nous suggérer des modifications lorsqu’il n’a pas été d’accord avec nos propositions.

Ainsi, nous lui avons soumis l’ensemble du schéma de codage (156 codes) ainsi que l’ensemble d’unités de texte codées (433 unités de texte). Nous avons calculé ensuite le pourcentage d’accord selon la formule :

$$\text{Pourcentage d'accord} = \frac{\text{Nombre d'accords}}{\text{Nombre total d'accords et désaccords}} \times 100$$

Il y a eu 433 de cas d’accord et désaccord (soit le nombre total d’unités de texte). Le deuxième codeur a été d’accord avec notre codage 372 fois et il a été en désaccord 61 fois. Selon la formule indiquée, nous avons obtenu un pourcentage d’accord de 85,9 % ce qui nous conforte dans notre entreprise de codage. Pour ce qui est des désaccords, nous les avons résolus soit en modifiant le niveau de codage de l’unité de texte (25 cas), soit en supprimant le code (3 cas), soit en maintenant notre codage initial (33 fois).

En raison du volume important de la transcription des entretiens, nous avons pris la décision de la fournir sur un CD-ROM attaché à la thèse.